HOBBY DATA

4

APRIL 1983

LØSSALG KR. 20,-
SVERIGE KR. 20,-
DANMARK KR. 24,-

TEST

COLOUR GENIE



Kraftig maskin for programmerere!

ORIC – 1



Bedre enn Spectrum?

Norges første blad for personlige datamaskiner

Norge har fått en ny ener

ORIC-1

- din personlige computer



16 K
kr. 2.195,-
48 K
kr. 3.095,-
(inkl. m.v.a.)

Ingen annen datamaskin gir deg så mye for pengene:

- 16 K eller 48 K RAM (BASIC ligger allerede i 16 K ROM)
- BASIC, FORTH, PASCAL
- Ergonomisk tastatur med 57 bevegelige taster
- 28 LINJER á 40 KARAKTERER, STORE/SMÅ BOKSTAVER
- Grafisk Display med høy oppløsning, 200 x 240 punkter
- DISPLAY KONTROLL: INK/PAPER/DOUBLE/FLASH/INVERSE
- 6 oktaver lyd (3 stemmig) pluss HI-FI lyd
- CENTRONICS PRINTER INTERFACE
- Eksspansjonsport for diskstasjon og modem
- KASETT INTERFACE 300/2400 BAUD
- Reset med varm start (Program og data bevares)

Vi leverer nå fra lager.

Kontakt oss eller din lokale forhandler.



AD Elektronikk AS

Aasmund Vinjesvei 24
Postboks 32, Vinderen Oslo 3
Telefon 02 - 14 12 90

HOBBY DATA

Årgang 2 Nr. 4 April 1983
Redaksjonen avsluttet 15.3.83

Ansvarlig redaktør:
Eirik Vågshaug

Fagredaktør EDB:
Bjarne Bastiansen.

Annonser og abonnement:
Trond Erik Jaatun

Adresse:
Hobbydata
P.Boks 621
4301 Sandnes
Tlf. (04) 66 61 12.

Hobbydata kommer ut hver måned, med unntak av sommerferien, 10 nr. pr. år.

Årsabonnement:
Norge/Sverige .... kr. 178,–
Danmark .... Dkr. 215,–

Løssalg:
Norge/Sverige .... kr. 20,–
Danmark .... kr. 24,–

Annonser, stoff og programmer må være oss i hende innen den 15. i måneden før utgivelse.

Løssalg: A/S Narvesen og databutikker over hele landet.

Annonsepriser:
1/1 side kr. 1 800,–
1/2 side kr. 990,–
1/4 side kr. 590,–
+ M.v.a.
Opplag: 5 000

Sats og montasje:
A.S Verbum, Stavanger.
Trykk: Dahles Offset A/S,
4030 Hinna

Innholdsfortegnelse:



DATA-NORGE PÅ FREMMARSJ!

Annonsører:



Redaktøren har ordet:

Da vi startet med Hobbydata var det kun ZX81 og VIC-20 som ble tilbudt på markedet.

Nå oversvømmes vi med nye maskiner, og det er interessant å se at nye maskiner i England dukker opp her, bare kort tid etter lanseringen i utlandet.

I de 4 første nr. har vi testet 7 maskiner, og vi regner med å kunne teste to nye hver måned fremover. Neste gang står f.eks. Dragon 32 og Jupiter Ace for tur.

Men vi savner maskiner som er populære i utlandet. F.eks. BBC, Atari, TRS 80, ABC 80, Apple o.s.v. Det finnes importører for disse i Norge, men de har ikke vist den store interessen for Hobbydata enda. Men vi skal prøve å holde dere informert om disse maskinene også.

Når det gjelder dataklubber, har vi nettopp fått en ny i Sandnes. Vi har reservert minst en side for dataklubber. Her kan eksisterende klubber komme med meldinger og stoff. Nye klubber kan informere om seg selv. Og personer som ønsker å være med å starte klubber på hjemstedet kan opplyse om dette her.

De fleste importørene av hjemmedatamaskiner har problemer med å dekke etterspørselen.

Verst stilt er Commodore som ikke lar forhandlerene få mer enn 2% av maskinene de har bestilt.

Etter som jeg hører er det ikke mulig å oppdrive en eneste VIC-20 i

hele Europa, og mindre partier av maskinen blir faktisk solgt på svartebørs. Jeg vet ikke hva som er årsaken til denne krisen. Men kanskje Commodore har sluttet å produsere VIC-20, for å selge flere Commodore 64?

Jeg vil gjerne takke alle som sender oss programmer, Dessverre er det ikke mulig å få med så mange i hvert nummer, men vi håper å kunne utvide sidetallet etterhvert, og også få med programmer for andre typer maskiner.

Hver måned får vi flere tusen brev. Dessverre har vi ingen mulighet for å svare på alle disse. Så vennligst ikke legg med svarporto. Men vi vil svare på så mange brev som mulig i brevspaltene.

Hvis det er noen dataklubber som kunne tenke seg å svare på brev, kan vi prøve å få til en ordning på den måten.

Datatoppen

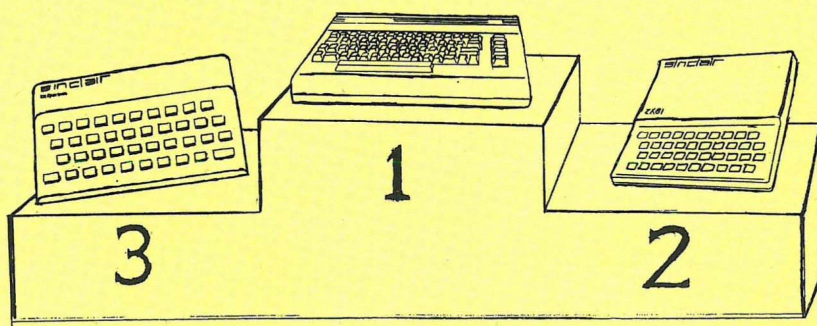
Tall i parantes viser til forrige nr.

Maskin

1. (1)	VIC-20	30,5	(26,8)
2. (2)	ZX81	16,0	(14,4)
3. (3)	Spectrum	10,5	(14,6)
4. (6)	Oric-1	8,4	(4,6)
5. (4)	TI99/4A	6,3	(11,8)
6. (7)	Commodore 64	6,0	(3,1)
7. (7)	ABC-80	4,6	(3,1)
8. (15)	Lynx	3,6	(1,0)
9. (11)	Dragon 32	3,2	(1,7)
10. (13)	Apple	2,5	(1,3)
11. (11)	Atari	2,1	(1,7)
12. (5)	Jup. Ace	1,4	(4,8)
12. (16)	BBC	1,4	(0,6)
14. (10)	TRS-80	1,1	(2,4)
14. (17)	Commod. 30	1,1	(0,3)
16. (9)	New Brain	0,7	(2,7)
17. (-)	Crim	0,3	(-)
17. (-)	AIM-65	0,3	(-)
17. (-)	Pet	0,3	(-)
17. (-)	Micro-pr	0,3	(-)
17. (-)	CC-40	0,3	(-)
17. (-)	MZ-80A	0,3	(-)
17. (-)	GT-200	0,3	(-)

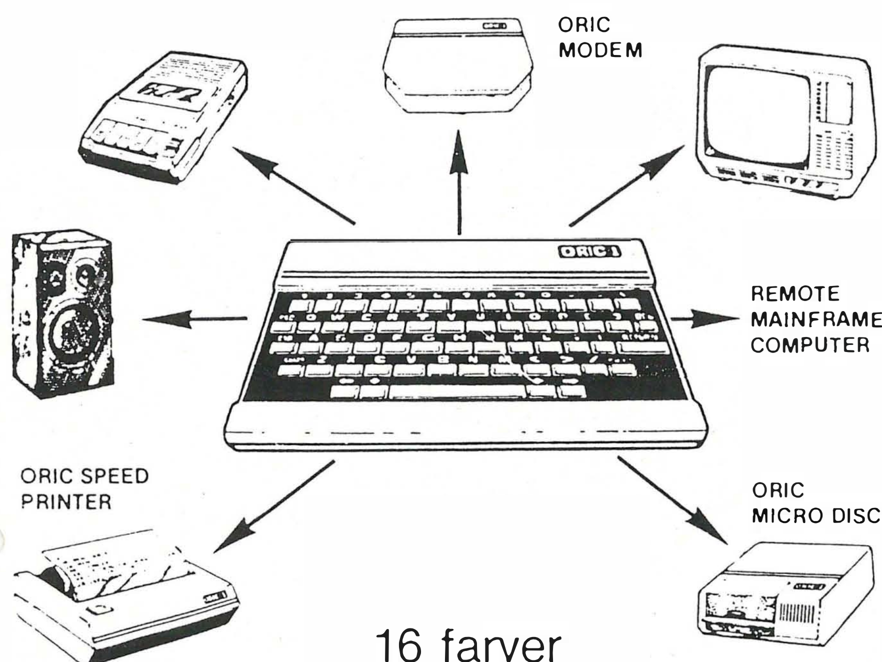
Vi kan ikke vente så store forskyvninger frå måned til nåned, men vi vil følge utviklingen hver måned og prøve å danne oss et blide av hva som skjer på markedet.

Denne gang ser det ut til at VIC-20 drar i fra konkurentene, Oric-1 stjeler mange kunder fra Spectrum. Commodore 64 kommer sterkt. ABC-80 ligger lenger fremme en ventet. Interessen for nye maskiner som Lynx og Dragon 32 er kommet opp på 3%. Og hele listen vår er blitt lengre enn sist, 23 maskiner mot 21.



Opplæringscomputeren

ORIC-1



- Ergonomisk tastatur med 57 bevegelige taster
- 28 linjer à 40 karakterer, store og små bokstaver
- Grafisk display med høy oppløsning (200x240 punkter)
- Displaykontroll: Ink/Paper/-double/Flash/Inverse
- Dimensjon 52x280x175 mm, vekt 1,1 kg
- Expansion port: tilslutning av serielt modem/disk pack/ micro drives
- 6 oktaver lyd (3 stemmig) pluss HI-FI output
- Centronics printer interface
- Cassette interface 300/2400 baud
- RESET med varm start (program og data bevares)

16 farver
16K eller 48 K
Basic/Assembler/Forth

EKSTERNT UTSTYR:

Oric printer: 40 karakterer – vanlig papir – på markedet i mars – ca kr. 3000,-

Oric micro Disk: 51/4" på markedet i april – ca kr. 3000,-

Software: De første 19 program er under produksjon – spill og opplæring – og vil forhandles av InfoConsult – prisliste senere.

Forhandlar av NEC monitor
12" monochrom (grønn/orange) . . kr. 2 400,-
12" Fargemonitor . . . . kr. 4 400,-

16K kommer på markedet i mai.

48K kr 3 095,-

Den ideelle maskinen på alle nivåer innen EDB utdanning.

IMPORTØR:



InfoConsult
Postboks 116, 4120 Tau.
Ordretelefon: (04) 44 65 90. Teleks: haral n 40172.

NYHETER



Espons' portable

Epsons' HX-20 er forvarselet på hva som vil komme. Innen få år vil reisecomputere overta ca 40% av markedet sier ekspertene.

For noe i underkant av £500 inkluderer HX-20 en innebygget printer, LCD-skjerm og skrivemaskin tastatur.

Bruken av C-MOS teknikk, gjør at maskinen kan operer i intil 50 timer på innebyggede NiCad batterier, som lades opp igjen i løpet av natten.

Data og program kan også bevares i RAM når maskinen er avslått.

Displayet gir 4 linjer med 20 karakterer, eller 120*32 punkter til grafisk bruk. Det kan også brukes til å vise utsnitt av innholdet på en større skjerm.

32k ROM, inneholdende operativsystem og microsoft Basic, kan utvides til 64K, mens 16K RAM kan legges til de 16k som allerede er i maskinen.

I feltet til høyre for displayet, kan et microkasett drivverk eller ROM og RAM moduler plugges inn.

RS-232C interface sørger for forbindelse til modem, diskdrive og større printer.

Videre kan nevnes klokke/kalender, alarm og 4 oktavers lyd generator.

EDB skolen

Og Info-Consult har inngått et samarbeid om å levere Oric-1 til skolene i Norge. Det arbeides også med å lage lærebøker og disse regnes å være ferdige en gang i denne måneden. Disse bøkene vil ikke bare være beregnet på Oric-1, men vil kanskje bli et læreverk som blir grunnleggende for hele grunnskolen i Norge.

Info Consult og EDB-skolen vil levere ferdige skolepakker som inkluderer både datamaskin, monitor og lærebøker.

MPF-II

Og her er enda en ny maskin i £200 klassen. Maskinen er en tro kopi av Apple II, har 64K RAM og vil kunne bruke Apple software.

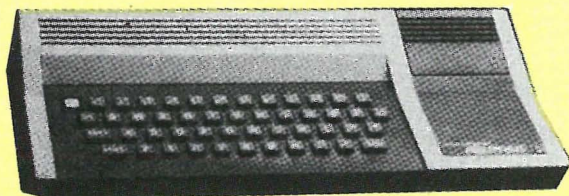
Dessverre er tastaturet bare av kalkulatortypen (Samme som Spectrum). Som ekstrautstyr kan det kjøpes et rimelig skikkelig tastatur. Selv om maskinen har 6 farger kan ikke disse benyttes i tekst-mode. Maskinen har lavgrafikk på 40x40, og høygrafikk på 280x192. Det er mulig å programmere på samme måte som på Sinclair med enkelt-trykk for prograrneringsord. Maskinen kan brukes både på TV og monitor, og sammen med kassettspiller. Basicen som nesten er identisk med Applesoft må vel sies å være den kraftigste i denne klassen. Maskinen kan utbygges til å bruke Pascal og FORTH. Har du ønsket å kjøpe en Apple komputer, så har du altså nå muligheten til å få denne versjonen til ½-prisen av en Apple original! Til Maskinen vil det komme en rimelig og rask printer til £110,-.

Den enorme mengden av software til Apple kan gå rett inn på maskinen, og det kan også brukes plugginnspill. Vi er vel nødt til å regne med at dette kan bli en storselger på datamarkedet, med sine 64K RAM og kraftige Basic, den overgår jo Spectrum på nesten alle vis! Når den kommer på markedet er uvisst, og Norge må vel vente enda litt lenger.



NYHETER

Ny datamaskin



I Amerika er det et kjempekonsern som i mange år har Produsert TV-spill. Firmaet heter Mattel og TV-spillene har gått under navnet «Intelli-vision vide games». Disse har også vært solgt i Norge.

Nå lanserer dette firmaet et nytt hjemmedatasystem som vil bli hetende «Aquarius».

Aquarius har et skikkelig tastatur, 4K RAM som kan utvides til 52K.

Maskinen er oppbygd på en Z80A CPU (samme som ZX81 og Spectrum), og gir deg valget mellom 16 farger og tre lydkanaler.

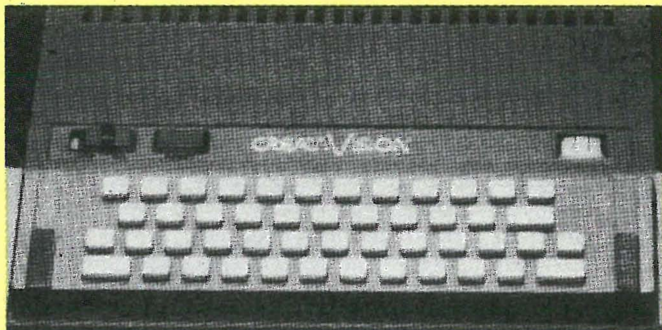
Displayet er på 40x24 tegn og høygrafikken er på 320x192.

Maskinen vil koste ca. kr. 1500 i England.

god tid før julesalget i år.

Av ekstrautstyr vil det komme alt som finnes til andre datamaskiner; RS232 interface, LOGO, floppydisk o.s.v. Eller hva med et orgeltastatur med 49 taster.

Creativision



er en ny hjemmedatamaskin fra England. Maskinen er bygd opp på en 6502A CPU. Har 12K ROM og 16K RAM. Maskinen har også 16 farger og 4 lydgeneratorer (3 musikk og en støygenerator som VIC-20).

Skjermen er på 28x24 tegn, med høygrafikk på 256x192.

Maskinen har muligheter for plugg-inn-moduler, og disse er konstruert slik at modelene kan plugges inn i hverandre etter LEGO prinsippet!

Maskinen kan utvides til 64K RAM for en rimelig penge. RS232 eller Centronics interface, telefonmodem og diskdrive kan fåes som ekstrautstyr.

Maskinen blir lansert i Juni (i England) og den vil da koste £99,95

Ny Texasmaskin

Texas vil snart komme med en ny hjemmedatamaskin som er en del billigere enn TI99/4A. I England vil den koste £75. Maskinen har plugg-inn-inngang for ROM kassetter med f.eks. Pascal eller LOGO.

Maskinen har ikke fargemuligheter, og Texas sier at dette ikke er en spillemaskin, men en maskin hvor en kan lære å programmere. Maskinen er også konstruert for robotstyring, eller styring av ting i hjemmet.



Høygrafikk på ZX81?

Ja hva er ikke mulig med en ZX81! Et modul som kalles G007» gir deg høygrafikk på 56x192 (bedre enn Spectrum!). Dette modulet plugges inn i RAM utvidelse porten og er så klar til bruk.

For å kunne bruke modulet er du nødt å ha minst 8K ekstra RAM. Etter at modulet er tilkoblet og maskinen er slått på får du valg mellom en vanlig ZX skjerm eller en høygrafikkskjerm.

Når du har høygrafikkskjermen innkoblet har du valget mellom å plotte inn små høygrafikkpunkter eller du kan også tegne streker, fylle igjen triangler, plotte vekk punkter o.s.v.

Du har også mulighet for å konstruere dine egne grafiske tegn (f.eks. Æ,Ø og Å).

Det er fullt mulig å kopiere høygrafikkskjermen over til Printer ved å bruke COPY.

Modulet blir produsert av Notting Dale Technology Centre, T.F.L. (zx81), 189 Freston Road, London W10 6TH, Th 01-969 8942 og prisen er £32,-.



ROMIK SOFTWARE



Englands ledende softvarehus presenterer for første gang i Norge; superraske maskinkodeprogram for VIC-20 og ZX81!

I alle actionspill blir det avholdt Norges og verdensmesterskap med store premier.

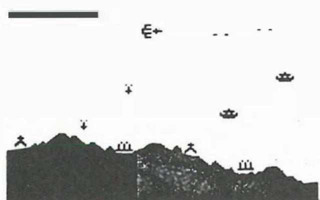
Besøk din forhandler i dag, eller bruk bestillingskortet i midten.

Kun kr. 99,- pr. spill (porto kommer i tillegg).

MARTIAN RAIDER

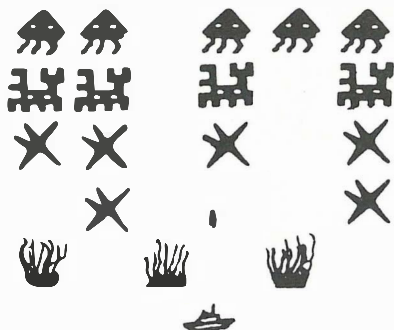
For VIC-20

Fly så lavt du tør over planetens overflate, ødelegg Mars byer, utslett amunisjonslager (vinn mere tid), skyt ned raketter og UFOer, skvett unna meteorer eller skyt dem til støv.



"A real action shot of the game"

SEA INVASION



For VIC-20

Kjemp mot de angripende sjødyrene så lenge du greier. Skyt hvalen og få overraskelsespoeng. Pass deg for Stjærnefisken, blekkspruten og krabbene.

MIND TWISTERS

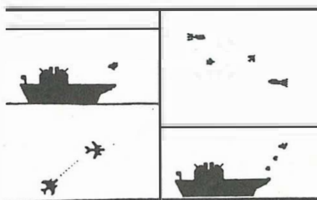
For VIC-20

4 spill som virker utfordrende på hjernen din. Tyve ett, Master mind, fire på rad og Matteproblem er vår komputeriserte versjon av populære spill, og vil gi hjernen din hodebry for mange lange timer.

AIR-SEA ATTACK

For utvidet VIC-20 3K, 8K eller 16K

Kan du manøvrere en moderne jetjager? Ta av fra hangarskipet og kast deg ut i en vill kamp med fiendens fly. Skyt dem ned, slipp så bombene dine over fiendens skip. Men pass deg, fienden vil forsøke å gjøre det samme. Kommer han forbi ditt luftforsvar er du begrenset til raketter til forsvar av ditt skip. Du har tre jagere.



"A real action shot of the game"

MOONS OF JUPITER



For utvidet VIC-20, 3K, 8K eller 16K

Du er kommandør for en destroyerflåte, og sitter ombord i moderskipet. Herfra styrer du destroyerene som du sender ut ett og ett for å skyte en vei mellom Jupiters måner. Dine destroyere må også kjempe mot UFO'er. Pass deg for «GOLOGEN», den kan ødelegge dine skip, men du kan ikke skade den.

SUPER NINE

ZX81

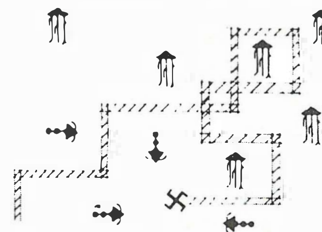
NINE 1K GAMES

1. CANYON
2. ASTEROIDS
3. ASTROBLASTER
4. DEFENDER
5. SQUASH
6. SCRAMBLE
7. SKETCH
8. COSMIC RAIDER
9. FOUR THOUGHT

SHARK ATTACK

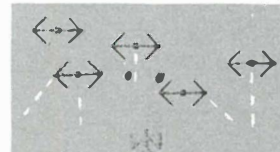
For VIC-20

Du er blitt kastet overbord fra et piratskip, og er havnet i et hav fullt av haier. Din eneste beskyttelse er et atomnett som du spinner bak deg i forsøk på å dekke hele havet. Og for å begrense haienes bevegelsesområde. Men pass deg, bli ikke stående stille for lenge, da kommer haiene etter deg. Pass deg også for det stadig økende antall blekkspruter.



"A real action shot of the game"

SPACE ATTACK



For VIC-20

Space attack er et dyktighetsspill, hvor du, som pilot på et intergalaktiskt skip må kjempe deg gjennom bølge etter bølge med fremmede romskip.

MULTISOUND SYNTHESIZER

For VIC-20

Multisound Synthezier er meget fleksibel og har flere muligheter enn hva som er mulig å forklare her, til å skape musikk og spesialeffekter. For eksempel: lag en hvilken som helst melodi, opp til 255 noter, trykk så på «F1» eller «F3», trykk så på «9» og kos deg med de tillagte effekter. Trykk så på «+», hør på forskjellen. Som en overraskelse, trykk på «–». Ha det moro.

Forhandlere over hele landet, nye søkes.

NORSK IMPORTØR



AUTOMATIKK PROSJEKT A/S

Tlf: (034) 24 488
Postboks 70
3281 TJODALYNG

TEST AV ORIC-1



Av Bjarne Bastiansen

Den av mange, etterlengtede computer Oric-1 er kommet på det Norske markedet. Og vi fikk låne en maskin fra INFOCONSULT, en av importørene for å gjøre en test.

Det har etterhvert blitt stillt store forventninger til denne maskinen, på grunn av all omtalen den har fått i utenlandsk presse. Dette har pågått helt siden Oric fabrikken høsten 82 lovet at den skulle være på markedet til nyttår. Men som så ofte ellers i denne bransjen har Oric-1 også latt vente på seg. Grunnen til dette er at fabrikken har hatt vanskeligheter med en ULA krets (en ULA er en krets fremstilt etter kundens spesifikasjoner), samt en modulator som ikke holdt mål. Prisen er også blitt noe høyere enn først antatt, 3096,- for 48K versjonen, mens 16K kommer først i disse dager. Det har også vert snakk om en 32K versjon, men denne er lagt på is foreløpig.

Oric-1 er bygget opp av «to» kasser, en som er nesten like stor som et A4 ark og ca. 2 cm. tykk, og en mindre del som er plassert på undersiden av den første. Denne er skrå slik at tastaturet får en bedre ergonomisk form enn f.eks. Spectrum.

Selve tastaturet er bygget etter samme prinsipp som Spectrum, men Cleves «døde flesk» er byttet ut med hard plast. Man får også en «klikk» følelse i fingrene når tastene trykkes ned.

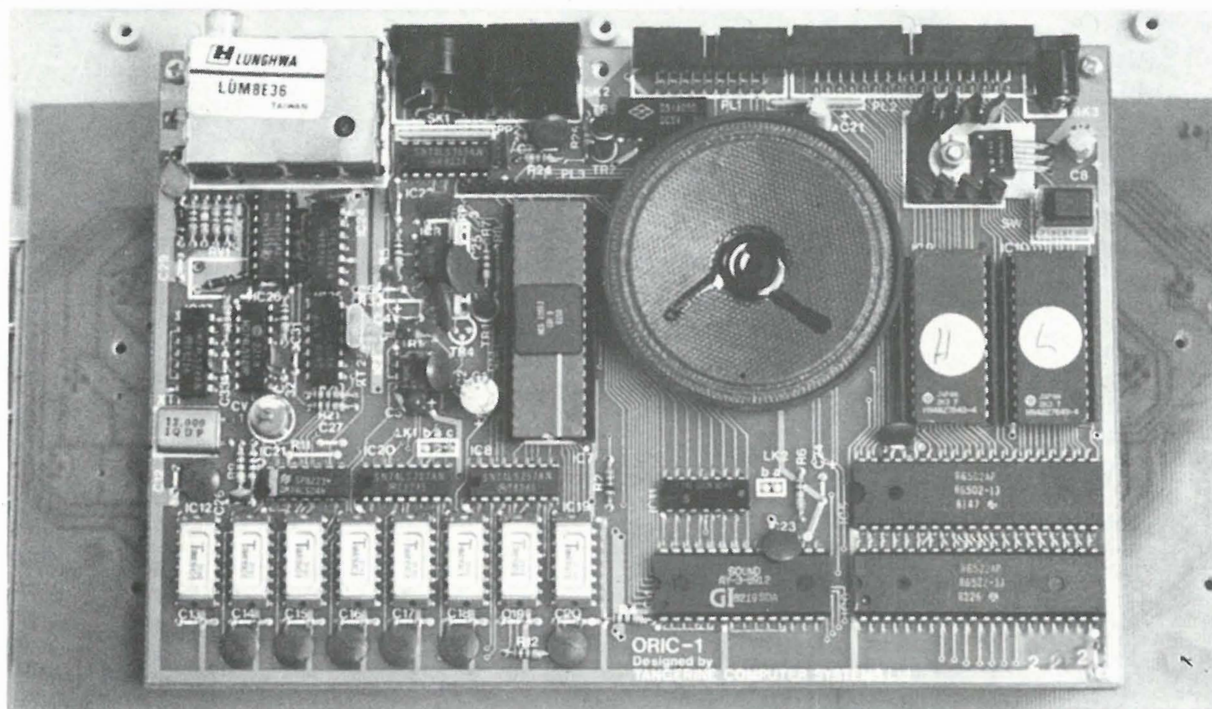
Hardware
Maskinen er bygget opp omkring 6502A prosessoren, som går på 2 MHz. Ved siden av prosessoren ligger en 6522, en såkalt Versatile Interface Adapter (VIA). Dette er en krets som foruten av å være paralell inn/ut port også har paralell til serie og serie til paralell konverter samt to programmerbare intervall timere. Ved siden av denne igjen ligger ROMen. Fabrikken har her valgt å benytte to EPROM kretser, disse er noe dyrere enn de såkalte «faste» ROM hvor innholdet er lagt inn på fabrikken. Det er derfor rimelig å anta att fabrikken i senere utgaver vil benytte den «faste» ROM typen.

Alle portene er ført ut på baksiden av maskinen, her er utganger for RGB monitor, TV, en 7 pinns DIN plugg for tilkobling av kassettspiller med remote kontrol samt tillkobling for forsterker for gjenngivelse av lyden utenfor maskinens egen høyttaler. Videre har den en CENTRONICS printer port som gjør det mulig å tillslutte et bredt spekter av markedets printere. Maskinen har også en 34 pinns utvidelses port, hvor alle 6502s tillkoblinger, unntatt Non Maskable Interupt og RDY (for midlertidig stopping av prosessoren) er ført ut.

Strøm-tilførselen skjer via en raklette 6mm plugg som etter en tids bruk vil komme til å forårsake strømbrudd, til stor ergelse for brukeren.

Snur man maskinen på hodet kan man se høyttaleren. Denne produserer en svak støy når maskinen er tilkoblet spenning, noe som nok kunne vert unngått ved å bruke en bedre strømmforsyning.

Lyd
Den har tre lydkanaler og en støygenerator som kan legges på hvilken som helst av de tre kanalene. Til styring av lyden er Basicen utstyrt med tre komandoer, MUSIC, SOUND og PLAY. Maskinen har også fire predefinerte lyder for etterligning av pistolskudd, eksplosjon, klokke og «laser lyd». Disse kalles opp ved hjelp av enkle komandoer, henholdsvis SHOOT, EXPLODE, PING og ZAP. Lydgeneratoren er også i bruk når



man bruker tastaturet. Tegntastene lager en høy tone og Return, Control og Kursor tastene en lavere. Det høres nesten ut som en telegraf når man sitter å skriver inn programmer. Om man ikke vil ha disse lydene, kan de lett fjernes ved å trykke på Control og F.

Maskinen har gode kontrol muligheter av lyden, det kan velges mellom 7 envelope kurver (stigning og fall i tone styrken) for modulering av tonene. Og modulasjons hastigheten kan igjen velges i en av 32768 mulige frekvenser.

Kassettdelen

Oric-1 opererer med to overførings hastigheter til og fra kassettspiller, 300 og 2400 Baud. Den raskeste stiller strenge krav til både spiller og kassett, og man bør påse at lydhodet er rent når man spiller inn for det er ikke store glippen som skal til før hele opptaket er spolert.

Ved å skrive AUTO etter program navnet når man SAVER programmet vil programmet kjøre automatisk når det er LOADET. Det er også mulig å kjøre innholdet fra en spesifisert adresse til en annen, både til og fra kassettspilleren. Dermed kan man hente inn data uten at noe av det som ligger inne fra før blir ødelagt, forutsatt da at det blir lagt inn på forskjellige adresser. Dette åpner muligheter for lagring av hele skjermbilder, f.eks. figurer i høyoppløsnings grafikk.

Maskinen oppererer med to grafikk moder, med en oppløsning på 39x27 i LORES og 240x200 i HIRES. for plotting på skjermen brukes i LORES komandoen PLOT, mens CURSET gjør det samme når maskinen er i HIRES. CURMOV benyttes i HIRES for å flytte plot posisjonen relativt i forhold til forige posisjon.

Skjermbildet

Oric-1 har utgang til både TVéns UHF kanal 36 og monitor med RGB inngang. Når maskinen slås på fremkommer det er klart og fint bilde. Fullt så bra blir det ike når farvene benyttes, når høyopplysnings grafikken benyttes har de en tendens til å flyte sammen. Bildet blir også forstyrret av lyden, og det fremkommer tydelige striper på skjermen. Bruk av TV krever nøyaktig innstilling og det kan være nødvendig å benytte innstillings muligheten på maskinens underside. Der er det også ett firkantet hull hvor man kan stikke inn en blyant eller lignende for dermed å resette maskinen helt (varm start). Det virker på samme måte som å slå maskinen av og på, bare med den vesentlige forskjell at alle data og program bevares i hukommelsen.

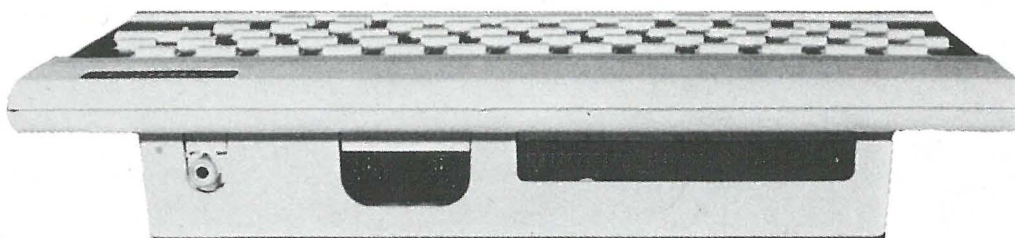
Om bildet ikke er helt bra nå man benytter et farve-TV, er det derimot helt perfekt nå man benytter en monitor. Vi prøvde maskinen på en PHILLIPS monitor og det var faktisk ikke en ting vi fant å sette fingeren på, hver minste piksel kom klart og tydelig frem uten noe interferens fra andre nabo punkt.

Basic

Oric-1 leveres med en meget kraftig Basic som er svært lik standard MICROSOFT BASIC. Den har imidlertid en del spesial funksjoner som jeg skal fortelle litt om her. Men først noen ord om manualen som følger med.

Den engelsek boken som fulgte med maskinen vi fikk låne, ga en klar og grei innføring i maskinens soft og hardware. Sett fra et pedagogiskt synspunkt er boken også meget god for nybegynnere. INFOCONSULT har også en Norsk versjon av boken under utarbeidelse. Noe som vil gjøre maskinen serdeles atraktiv blandt den yngre garde.

Som nevnt tidligere oppererer maskinen med forskjellig organisering av hukommelsen i de forskjellig mode, som den faktisk har fire stykker av. Den har imidlertid mulighet for ytterligere omorganisering, ved hjelp av komandoen GRAB. Denne virker slik at en del av lagerområdet blir reservert for andre formål enn det opprinnelig var tiltenkt. Man kan for eksempel sette av et område til bruk for et høyoppløsnings bilde når man oppe-



rerer i TEXT mode eller LORES. Komandoen RELEASE vil frigjøre dette igjen. En annen komando for omorganisering er HIMEM som brukes til å flytte RAM top.

DEEK og DOKE er to andre komandoer som ikke er helt vanlige enda. De har forsåvidt samme funksjon som PEEK og POKE, med den vesentlige forskjell at de oppererer med to byte tall. Man kan altså poke et tall på opptil 65535 inn i hukommelsen, DOKE vil automatisk dele tallet opp i to og legge det inn i to byte. På tilsvarende måte vil DEEK returnere tall fra to byte og sette disse sammen til et tall.

En fordel med Oric er at den kan opperere med heksadesimale tall direkte, ved hjelp av komandoen HEX$. Maskinen har også komandoer for å teste om en bestemt skjerm posisjon inneholder en bestemt karakter, noe som vil forenkle programmerings arbeidet vesentlig f.eks. når man lager spill.

Når maskinen er i HIRES mode har man ikke mulighet for å printe tegn på skjermen. Dette løses, om enn noe omstendig ved hjelp av komandoen CHAR A,S,Z hvor A er ASCII koden for det tegn som skal printes, S skal vere enten 0 eller 1 for å velge mellom standard eller alternativt karakter sett og Z velger forgrunns farge eller bakgrunns farge på karakteren.

Maskinen tilbyr også funksjoner som gjør den velegnet til struktureret programmering. Med løkker bygget opp omkring ordene IF. . . THEN. . . ELSE og REPEAT. . . UNTIL kan man lage svært ryddige og pene programmer.

Den har også mulighet for å kjøre i den etter vert, vanlige TRACE mode, som på Oric kobles inn og ut med komandoene TRON og TROFF. Basicen har imidlertid den begrensning at en linje ikke kan inneholde mer 80 tegn. Forsøker man å taste inn flere vil maskinen varsle med et kraftig pip i høyttaleren. Etter tre inntastinger for mye vil hele linjen bli ignorert, dette blir indikert med tegnet / på slutten av linjen.

Editering

Editerings mulighetene er rimelig gode på Oric-1. Den har en separat DELETE tast som ikke krever bruk av SHIFT når man vil fjerne karakterer. Skal man gjøre forandringer i en program linje, gjøres det ved at man starter med kursoren helt til venstre for linje nr. trykker Control og A til kursoren har vandret over alle tegn frem til feilen, taster så inn rettingen og trykker Control A igjen til kursoren har vandret over resten av linjen. Med Control X kan en hel linje fjernes. Escape tillater deg å legge inn nye karakterer i en linje. Med LIST kan man liste linjer enkeltvis eller hele programmet. Control L vil blanke hele skjermen.

Til slutt et lite program som viser et par av Oric's spesial effekter:

```
5 INK 4
10 PRINT CHR$(12)
20 PRINT CHR$(4); PRINT CHR$(27); " N BLINKENDE BOKSTAVER I DOBBEL HØYDE"
30 PRINT CHR$(4)
```

Programmet skriver ut strengen i linje 20, minus første karakter. Alle karakterene er i dobbel høyde og de blinker, dette fortsetter de med også etter at programmet er ferdig kjørt.

Konklusjon

I likhet med alle andre maskiner har også Oric-1 både positive og negative sider, men med sin kraftige Basic er den en skarp konkurent til andre maskiner i samme pris klasse. Det vil også etter vert leveres flere programmerings språk, FORTH er klart til levering, mens PASCAL og LISP er under utarbeidelse. På hardware siden bli maskinen også suplert me(bl.a. Disc drive og printer.

Hurtigtest av ORIC-1:

	Sek.
Test 1	1,9
Test 2	15,8
Test 3	28,0
Test 4	3,6

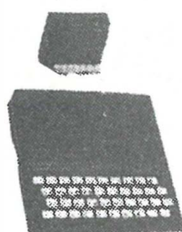
Tekniske data:

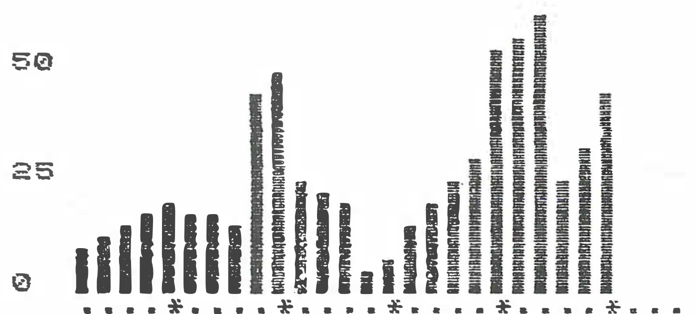
MIKROPROSESSOR	6502A
ROM	16K
RAM	16K/48K
KARAKTERER	40 x 2[illegible]
GRAFIKK	240 x 20[illegible]
LYD	3 KANALER
FARGER	8

Tilkoblingsmuligheter:
CENTRONICS Paralell port
Kassettspiller
Forsterker
TV
RGB Monitor
Paralell port



Statistikk





Dette programmet vil produsere et søylediagram etter de statistiske dataene vi mater det med.

I linje 4 spør programmet etter maks. verdi, og da mater du det med det høyeste statistiske tallet. Og maskinen tegner så opp et diagram som passer.

Har du printer kan du etterpå ta en kopi av diagrammet og legge det sammen med dine beregninger.

Hvis du ønsker flere søyler kan du forandre linje 80 til: 80 PLOT 4+G, K+1.

```
   4 PRINT "MAKS. VERDI?"
   5 INPUT M
   6 CLS
   7 FOR K=0 TO 4
   9 PRINT AT K*5,0;M-K*INT (M/4
)
  10 NEXT K
  14 FOR K=1 TO 29
  15 PRINT AT 21,K+2;"."
  20 LET L=K/5
  30 IF L=INT (K/5) THEN PRINT A
T 21,K+2;"*"
  40 NEXT K
  50 FOR G=1 TO 30
  60 INPUT A
  70 FOR K=1 TO A*40/M
  80 PLOT 4+(G*2),K+1
  90 NEXT K
 100 NEXT G
```

```
0 VI BEKLAGER, MEN I 3D LABYRINT I NR.2/83 VAR FØLGENDE LINJER FALT UT:
4100 IF B$(0)<>"S" THEN GOTO4150
4103 IF A$(X+1,Y)<>"■" THEN GOSUB 3610
4105 IF A$(X+1,Y)="■" THEN GOSUB 3000
4110 IF A$(X,Y+1)="■" THEN GOSUB 3500
4130 IF A$(X,Y-1)="■" THEN GOSUB 2000
4140 IF A$(X+1,Y)="■" AND A$(X,Y+1)<>"■" AND A$(X,Y-1)<>"■" THEN GOSUB 6000
```

EDB — Tidsskrifter — Bøker — Software

NEW FROM

Sirius Software Club

MEDLEM? KR.50,-

ZX-81
VIC-20

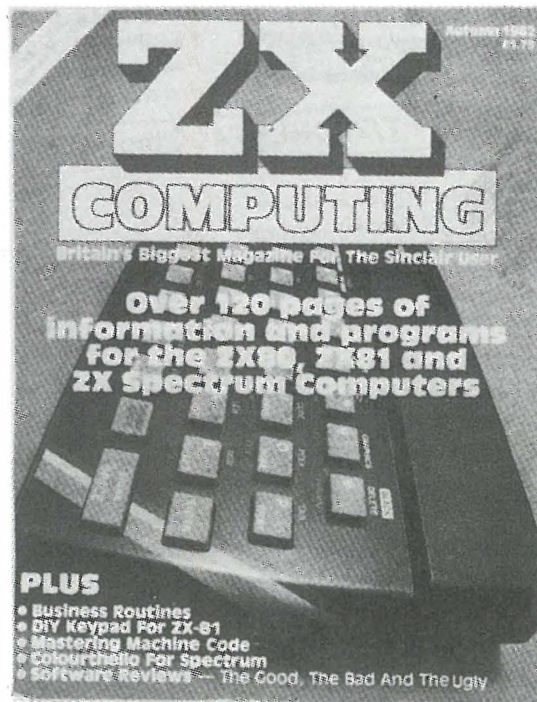


kr. 98,00

BOK
\+ TIDSSKRIFT
\+ OVERRASKELSE

= kr. 250,00

Inkluderer medlemskap i
SIRIUS
SOFTWARE CLUB



Kr. 198,00 (6 nr.pr.år)

THE VIC GAMES PACK ...... kr. 118,00

COMPUTE (tidsskrift for
alle VIC brukere) kr. 305,00

SPILL
\+ TIDSSKRIFT
= kr. 300,00

Inkludert medlemskap

Ved å betale inn kr. 50,- når innbetalingskort kommer, blir du medlem i SIRIUS SOFTWARE CLUB og kan allrede nå benytte deg av hundrevis av bok, tidsskrift og programtilbud for de fleste mikromakiner.

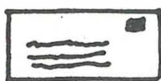
MEDLEM:

1) Enter the DRAGON (bok) .... ~~kr. 98,00~~ 76,-
2) BBC micro revealed (bok) .... ~~kr.128,00~~ 96,-
3) CREATIVE COMPUTING (tidsskrift) .... ~~kr.325,00~~ 298,-
4) OVERRASKELSE :::: kr. 24,00

Sirius Software

POSTBOKS 74
1482 NITTEDAL

Bruk bestillings-
kort og vent på
innbetalingskort



Brev



VIC-20?

Hei på dere!
Jeg er en fyr her opp i Steinkjer som har litt interesse for datamaskiner, og gikk til innkjøp av en VIC-20 i fjor sommer. Har nå endel utstyr til den, Super Expander, 16K RAM, og VIC-1020 til flere plugg-inn-moduler.

Så har jeg noen spørsmål:
– 16K RAM modulen min, bruker den opp ROM minne om jeg lager store grafikkprogram, eller er det feil på den? Jeg får feilmeldinga «Out of memory».– Vic-eprom programmerer, er det den det står «Programmerś aid Cartridge» på, eller? (V-1212?). Kan jeg med min VIC programmere en egen «plugg-inn-modul» – da med mitt eget spill. Her er det vel tale om maskinspråk, følger det med instruksjon?
– Utbygging av VIC-en til 40 eller 80 tegn pr. linje. forandrer denne på brukern av høygrafikk og PEEK og POKE, eller hur?
– VIC Rel, følger det med bruksanvisning, eller? Tenker på spenning og strøm på inn- og utganger. Hvilke muligheter finnes? (220 Volt?)
– Jeg ønsker å abonnere på bladet, hvordan skjer det?

Til siste er jeg skuffet over at dere skriver om rekorder på ferdigkjøpte spill! Bør ikke bladet heller være et blad med programmering og bruk av datamaskina til noe fornuftig!? (Løsning på matematiske problemer, seriøs bruk av inn- og utganger osv.) Konkurranse er ideelt, men fornuftige konkurranser!

Med vennlig hilsen
Trond Arne Rein, 7700 Steinkjer.

Nei, RAM-modulen din bruker ikke opp ROM minne, jeg tror heller ikke det er feil på den. I store grafikkprogram skal det svært lite til for å få feil i dataene som lager grafikken og da får du samme feilmelding.

Vic-eprom programmerer selges ikke av Commodore, men er du interessert kan du ta kontakt med Sandnes Data Center på Tlf. 04 66 44 01. Med denne får du da mulighet for å programmere dine egne plugg inn modul. Det følger instruksjon med, men du må kunne maskinkode for å ha nytte av modulet.

Jeg har ikke prøvt en VIC med 40 eller 80 tegn pr. linje. Men det vil nok oppstå en del forandringer både på høygrafikk og PEEK og POKE adressene.

Det følger med bruksanvisning til VIC-Rel. Maks utgangsspenning er 24 Volt og 10 Watt. Men dette skulle være tilstrekkelig til å kjøre 220 Volt Releér. Inngangene skal ha en spenning mellom 5 og 12 Volt.

Det er svært enkelt å abonnere på bladet; bare fyll ut et leserservicekort og send det til oss.

Når det gjelder rekorder for ferdigkjøpte spill så er faktisk interessen for disse enorm. Vi skal dekke mange interesser, så det er umulig å gjøre alle til lags.

Eirik.



VU-File

Jeg har kjøpt programmet VU-File beregnet på Spectrum (Psion-England).

Programmet tillater søking bare på ett datafelt om gangen, slik at hele filen må gjennomsøkes hver gang. Det jeg ønsker er et program som kan søke på «undergrupper» av filen og også på «under-undergrupper» o.s.v.

Dette er viktig hvis man har et artikkelkarkiv med flere «emneord» pr. artikkel.

Finnes det et slikt program eller går det på en eller annen måte å komme in i det eksisterende programmet «VU-File» for å modifisere dette?
Med hilsen,
Arne Braathen
Inst. for Marin Hydrodymanikk, Tyholt, 7000 Trondheim
Telefon 075 96 610

Dette spørsmålet overlater jeg til leserne, og ta gjerne direkte kontakt med Arne Braathen.

BBC og Commodore 64

Jeg må først få takke for deres glimrende blad. Det er en del spørsmål jeg håper dere vil svare på:

1. Selges BBC computeren i Norge, adresse?
2. Hvis jeg kjøper VIC-64 fra England vil jeg da få lyden ut gjennom TV her hjemme?
3. Kan man bruke de ferdige ROM-cartridge til Vic-20 på VIC-64?
4. Har dere adresser til noen som selger BBC eller VIC-64 i England på eksport til Norge, priser og betalingsmåter?
5. Hvilke kassettledninger bruker BBC?
6. Overføringshastighet med VIC-64?

Med hilsen,
Ole Anders Grindalen,
2022 Gjerdrum.

For det første VIC-64 heter Commodore 64 og denne får du hverken rimeligere eller raskere fra England. Kjøper du fra England får du ikke lyd på TVen uten justering av TV eller datamaskin. Husk at du også får problemer med garantien hvis du kjøper fra England.

Spillene til VIC-20 kan ikke brukes på Commodore 64, men det kommer egne spill til denne som kanskje er enda bedre?

BBC forhandles i Norge av:
MICRONOR A/S
P.B. 96
1321 STABEKK

Adressen til BBC i England er: BBC Microcomputer System Offer, c/o Vector marketing, Dennington Estate, Wellingborough, Northamptonshire NN8 2RL.

Ved kjøp i England må en alltid betale på forskudd.

Overføringshastigheten for Commodore 64 er 300 Baud som på VIC-20

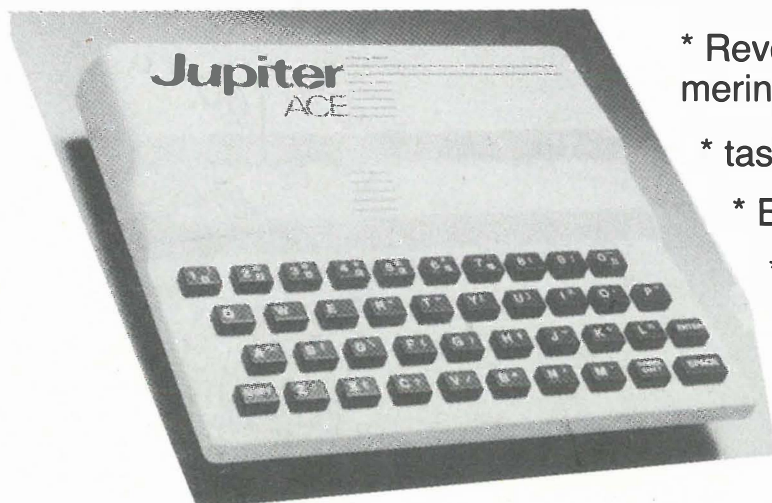
Eirik

Nå i Norge

Fremtiden er forth

Den største stjernen på komputerhimmelen.

Jupiter Ace



* Revolusjonærende nytt programmeringsspråk: FORTH.
* tastatur med trykktaster.
* Brukerdefinerbar høy-grafikk
* Programmerbar lyd-generator.
* Rask kassett-interface.
* ASC II, STORE og små bokstaver.
* 24x32 blinkefritt display

Med et språk så hurtig som utviklingen, og med utvidelses muligheter

Introduksjons tilbud: 1750.- + Frakt og eksp. gebyr.
Foreløpig kan vi levere 9 program kassetter. Be om brosjyre.

Tekniske data
Hardware:
Processor/lager
Z80A 3.25 MHz.
8K bytes ROM
3K bytes RAM

Input
40 knappers
tastatur med auto repeat

Output
32x24 karakterer
høyoppløselig
grafikk
UHF kanal 36

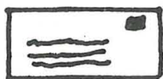
ARWO A/S
Post boks 2220
3701 Skien

☐ **Jeg bestiller herved** .... **stk JUPITERACE**

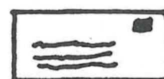
Navn: ....

Adresse: ....

Post nr/sted: ....



Brev



64K RAM,:ZX 81

Sender noen få raske ord i en sen kveldsstund. Men først – takk for et innholdsrikt og interressant blad.

Bladets oppsett, trykk, papir etc. synes jeg er bra. Som et tidsskrift for hobby-entusiaster er det stoffet som teller, og at dette kan nå abonnenetene med lavest mulige omkostninger. Bedre papir, trykk, farger ville gi stoffet en penere «innpakning», men vi er vel neppe tjent med slike fordyrelser. Kostnadsnivået kan fort bli høyt av andre og viktigere årsaker.

Jeg har selv en ZX81 med printer, som jeg kjøpte med tidligere i år.

Beklageligvis har jeg fått liten tid til å benytte den, men håper på bedre tider utover vinteren. Selv etter å ha forsøkt diverse kurser, har jeg tungt for å fatte de mest elementære ting i maskinstrukturen og programmeringsteknikken. Med sterkstrøm som mangeårig fag, har jeg vel en del gamle teorier og «fordommer» å slite med.

For å lære litt om datateknikk i sin alminnelighet, har jeg forsøkt å kjøpe en del engelsk litteratur. Men jeg må si nytten har stått lite i forhold til kostnadene. Nå etter å ha mottatt tre eksemplarer av Hobby Data, begynner jeg å øyne en lysning. Endelig et norsk blad for oss med data som hobby. Håper Dere kan klare å holde standarden hva gjelder innhold og pris.

Det var litt beklagelig at Dere allerede var utsolgt for nr 1 da jeg bestilte mitt abonnement. Det ville vært fint om Dere kunne skaffe meg et fotokopi el.l., slik at jeg på sett og vis kan få en komplett årgang.

Jeg har i løpet av siste måneden bygget om min ZX81. «Innmaten» har jeg flyttet over i et tastatur av fabrikat dk'tronics. Samtidig har jeg utvidet maskinen med et 4K grafisk ROM fra samme fabrikk, samt et 64K minne og et ZXED – toolkit på EPROM.

ZX'en er nå ikke til å kjenne igjen. Den ble nå riktig «proff» og mye lettere og raskere å jobbe med. Mere interressant å holde på med ble den også. Så jeg ser fram til å benytte vinterkveldene utover til å gjøre meg kjent med alle finessene.

Nå håper jeg bare at Hobby Data har kapasitet og får muligheter til å «holde frem som det stevner», med programmer i varierende vanskelighetsgrad og teoretiske og praktiske opplysninger, råd og dåd.

Viktig er det også at alle lesere er med og gir stoff til bladet. Særlig erfaringer med maskiner og utstyr, som de vil dele med andre meningsfeller. Samtidig er de med å gir redaksjonen støtte og oppmuntring i det store arbeidet de må legge ned i hvert nummer.

Så til slutt tilbake til min reviderte ZX81. Her har jeg kommet over et lite problem som jeg ikke har klart å finne ut av, eller fått forklaring på. Håper Dere eller noen av leserne kan gi meg en liten forklaring.

Som tidligere nevnt har jeg utvidet maskinen bl.a. med et 64K minne. I følge testprogrammet, skal jeg for å nå RAM TOP, taste følgende:
POKE 16389, 255 (new line)
NEW (new line)
Deretter skal jeg fylle opp minnet ved å taste:

DIM A (9500)

Jeg skal da egentlig få tilbakemelding 0/0, men istenden får jeg 4/0, d.v.s. minnet er for lite til overnevnte instruksjon.

Ved å kjøre et vedlagt memory test program, skal jeg få tilbakemelding 48K. Isteden får jeg ut meldingen 24K. Jeg har så forsøkt å kjøre testprogrammet etter å ha koblet bort den grafiske 4K ROM og ZXED-EPROM'en. Og nå får jeg tilbakemelding 48K!

Forhandleren her i Trondheim kunne ikke gi meg noen forklaring, så nå håper jeg det er noen andre som kan.

Forøvrig igjen takk for et blad som hittil har truffet i blinken for min «amatørhjerne», og skulle Dere – som tidligere sagt – kunne skaffe meg et fotokopi av nr. 1 -82, ville jeg være svært takknemlig.

med ZX-hilsen
Ole Berg
7000 Trondheim

PS Ideen med bestillingslister, innheftet på midtsiden synes jeg var smart. Da kan vi få bevare bladene hele og «ubeskåret».

Metoder for å teste 64K RAM:
Hver gang du slår på maskinen må du skrive: POKE 16389,255 (NEW/LINE) NEW (NEWLINE). Dette er for å resette Ramtopp. Hvis du glemmer det, vil du bare oppnå 16K.

Test 1
DIM A (9500)
Dette skal fylle minne og gi deg rapportkode 0/0.

Test 2

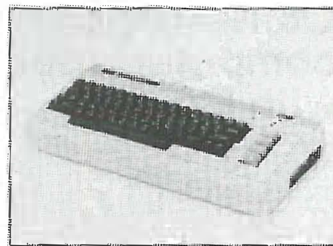
```
MEMORY TEST PROGRAM
1 POKE 18000,33
2 POKE 18001,11
3 POKE 18002,0
4 POKE 18003,57
5 POKE 18004,68
6 POKE 18005,77
7 POKE 18006,201
8 PRINT INT ((USR(18000)–16000)/
1024);«K»
```

Kjører du dette på maskinen uten å koble til minne, vil svaret bli 1K. Med 64K innkoblet skal svaret bli 48K. Dette programmet viser total RAM på maskinen, og ikke det som er ledig for programmering.

Dessverre er det ikke mulig for oss å lage flere av de eldre numrene, men du går ikke glipp av så veldig mye, da det viktigste kommer i reprise. Det er vanskelig for meg å svare på spørsmålene dine uten å ha prøvd denne typen RAMkort. Men jeg regner med at du husket å flytte linken (1–3) til (1–2) da du koblet ut den grafiske ROMmen. Og overlater problemene dine til de av leserne som har erfaring med denne 64Ken.

Eirik

Morseprogram



Av Vidar Martinsen, 1405 Langhus

Dette er et enkelt lite program som gjør om tekst til morsesignaler. Morsetegnene er lagret i Data, hvor «3» representerer en strek og «1» representerer en prikk. D.v.s. i forholdet 1:3.

Hvis man ønsker lengre streker kan man bytte ut 3 tallene med 4 tall.

```
6 REM A.-   B-...
7 REM C-.-. D-..
8 REM E.    F..-.
9 REM C-.-. D-..
10 REM G--.  H....
11 REM I..   J.---
12 REM K-.-. L.-..
13 REM M--   N-.
14 REM O---  P.--.
15 REM Q--.- R.-.
16 REM S...  T-
17 REM U..-  V...-
18 REM W.--  X-..-
19 REM Y-.-- Z--..
20 REM AE.-.- Ø---.
21 REM AA.--.-
22 REM 1.---- 2..---
23 REM 3...-- 4....-
24 REM 5..... 6-....
25 REM 7--... 8---..
26 REM 9----. 0-----
27 DIMB$(40)
28 M=36875:V=M+3:POKEM,229
29 REM** BOKSTAVER ***
30 DATA 13,3111,3131,311
31 DATA 1,1131,331,1111
32 DATA 11,1333,313,1311
33 DATA 33,31,333,1331
34 DATA 3313,131,111,3,113,1113,133
35 DATA 3113,3133,3311
36 DATA 1313,3331,13313
37 REM *** TALL ***
38 DATA 13333,11333,11133
39 DATA 11113,11111,31111
40 DATA 33111,33311,33331
41 DATA 33333
42 DATA -1
43 REM
44 READ B$(C):IFB$(C)="-1"THEN47
45 C=C+1:GOTO44
46 REM
47 PRINT"♥ ** MORSEPROGRAM **"
48 PRINT"QQTRYKK '*' FOR NY SPEED"
49 PRINT"[=AE  £=Ø  ]=AAQ"
50 PRINT"QSPEED (5-20)";:INPUTE:E=35-E
51 PRINT"QTEKST";:INPUT M$:IFM$="*"THEN50
52 FORT=1TOLEN(M$)
53 M1$=MID$(M$,T,1)
54 D=ASC(M1$)
55 IFD>64ANDD<94THEND=D-65:GOTO60
56 IFD=32THEND=39:GOTO60
57 IFD>48ANDD<58THEND=D-20:GOTO60
58 IFD=48THEND=38:GOTO60
59 D=39
60 REM
61 IFD=39THEN FORU2=1TO5*E:NEXT U2:GOTO67
62 FORU=1TOLEN(B$(D))
63 POKEV,15:FORU1=1TOVAL(MID$(B$(D),U,1))*E:NEXT U1
64 POKEV,0:FORU3=1TO2*E:NEXT U3
65 NEXT U
66 FORT1=1TOE*5:NEXT
67 NEXT T
68 GOTO51
```

Programmer!

Hobbydata er interessert i Basic-programmer for hjemmecomputere. (Spesielt for ZX81 og VIC-20). Fortell oss litt om oppbyggingen av programmet og send oss en kassett med et godt opptak. (Mange av kassettene vi har fått tilsendt, har vært umulige å loade). Vi returnerer alle tilsendte kassetter.

Alle programmer som kommer på trykk blir belønnet med 100 kroner.

Har du større programmer, som du mener er gode nok til å selges videre kan du sende dem til oss for vurdering, og så skal vi prøve å hjelpe deg igang.

Så hva venter du på! Sett i gang og send oss alle du har laget, og konstruer gjerne noen nye.

ADVARSEL!
Programmene må være konstruert av deg og ikke være plukket fra andre blader.

Dataklubb i Sandnes!

Nå har vi endelig fått en dataklubb i vår egen by. Stiftelsesmøtet var den 9. mars. Foran møtet var det lagt ned nye arbeid for å gjøre tilbudet kjent.

Det var annonsert i lokalavisen, samt at avisen hadde en presseomtale om møtet som skulle være.

Initativtakeren til å starte klubben var Tor Ottesen, som hadde stått på i lange tider for å få klubben i gang.

Fremmøtet må en en kunne si var over all forventning, og vi telte opp minst 70 stk. i alderen fra 14 til over 50 år.

På et slikt første møte hvor nesten alle var fremmede for hverandre, var det overraskende hvor fort folk kom i kontakt, og på slutten var det full diskusjon på alle bordene.

Initiativtakerene hadde allerede laget en formålsparagraf som gikk ut på å spre kunnskap om data, og drive opplæring i å bruke datamaskiner. Spesielt var en interessert i å drive kurs om maskinkodeprogrammering.

En undersøkelse av hvilke maskiner de fremmøtte hadde, viste følgende: 14 VIC, 5 Spectrum, 2 ZX81, 2 CBM64, 2 Dragon, 2 New Brain, og følgende maskiner var det bare en av: Apple, Atom, Pet, BBC og Video Genie

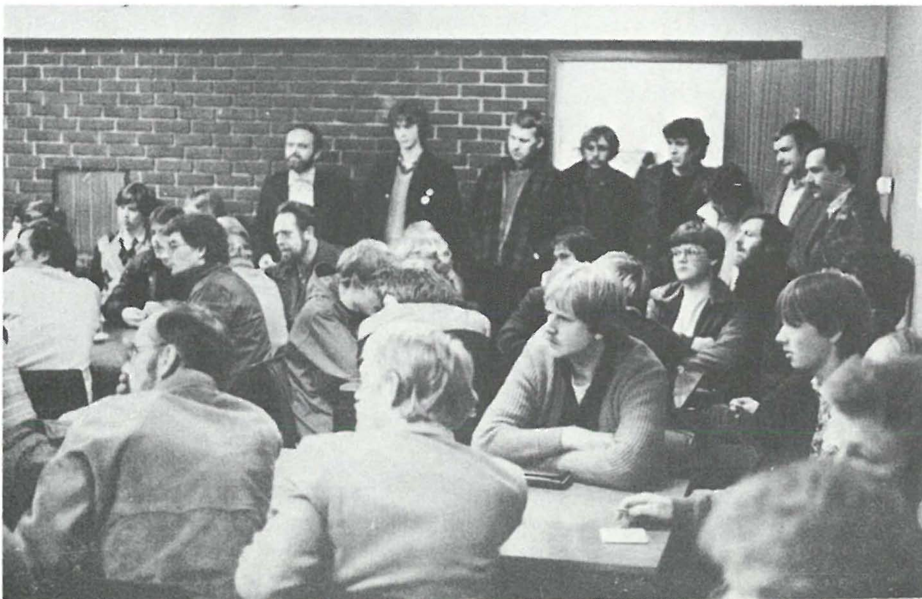
Det ble diskutert en del om hvordan en skulle dele folk opp i grupper, det er joe ikke så lett med så variert utvalg av maskiner!

En av initiativtakerne til å starte Rogaland mikro dataklubb i Stavanger hadde en god del tips å komme med, og han tilbød oss også å komme på et av deres møter for å se hvordan de drev det. Han anbefalte at det burde holdes møte minst annenhver uke, og allerhelst hver uke. Med møte bare en gang i måneden mente han at klubben hadde lett for å gå i oppløsning. Et godt forslag til motto for klubben syntes jeg var følgende: «Ingen spørsmål er for dumme!»

Tor Ottesen hadde laget forslag til vedtekter, og disse ble overlatt til interimstyret som det meldte seg 6 frivillige til. Disse skal så gjøre alt klart til årsmøtet som skal holdes 13/4 kl. 19.00 i AUF sitt lokale i Gjesdalveien v/Gravern. Medlemskontingenten vil sannsynlig vis bli kr. 100, og ½ pris for studenter.

Til slutt hadde Sandnes Data Center en demonstrasjon av Commodore 64 og ZX Spectrum.

Det er ingen tvil om at Sandnes Dataklubb (eller hva den vil bli hetende er kommet for å bli. Og vi ønsker den lykke til på ferden.



Det var stort fremmøte på det første møtet, og mange måtte stå!



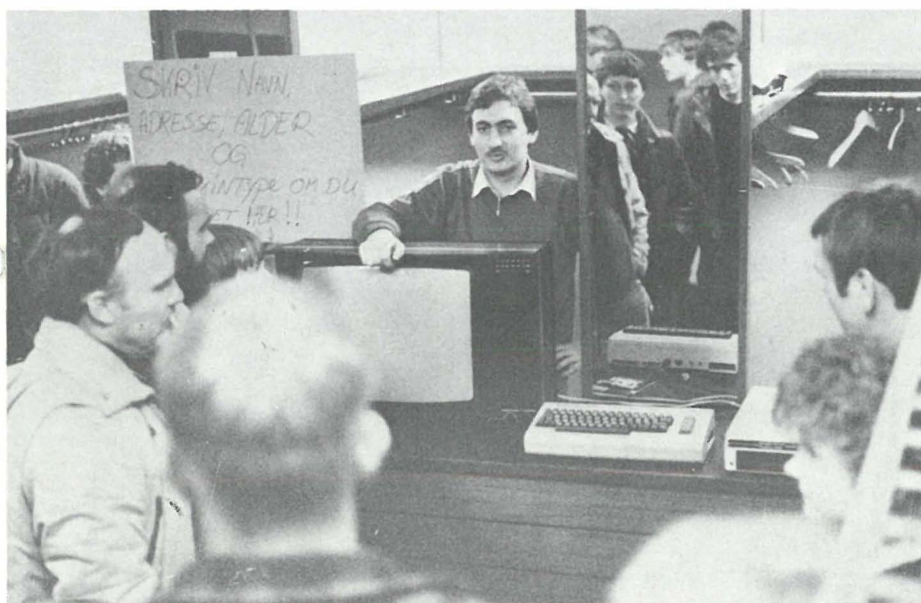
Demonstrasjon av Spectrum og Commodore 64 vakte stor interesse.

SIDER

Ski

I Ski er det nylig startet en dataklubb. De har møter annen hver onsdag kl.18.30 på Vevelstad ungdomskole. Neste møte blir 13. april.

Det er bare å møte opp for alle som er interessert, med eller uten datamaskin.



Geir Pedersen, innehaver av Sandnes Data Center, demonstrerer Commodore 64 og svarer på spørsmål.

R_{μ} S

Rogaland Mikrodatamaskin Selskab

Foreningen ble startet i 1976 og har til formål å tjene som forum for utveksling av ideer og erfaringer med mikrodatamaskiners teknologi og anvendelse.

Vi har møter en gang i måneden hvor vi får medlemmer og andre til å prate om aktuelle emner. Vi prater om nytt, diskuterer problemer etc. Vi arrangerer firmabesøk med presentasjon av aktuelle produkter, kursvirksomhet, gruppearbeid og annet.

Medlemskontingent er kr.100 pr. år.

Foreningens adresse er: E. Hognestad, RDH P.Boks 2540, Ullandhaug, 4001 Stavanger

Asker og Bærum

Mitt navn er Arne Røst, og jeg er en attenårig VIC-fan. Først av alt vil jeg gi all mulig ros til det (de) geniene som startet dette bladet. Jeg har bare leste første nr. fra 1983, men jeg synes det er helt fantastisk at noe sånt skulle dukke opp i Norge i dette århundret. Jeg syntes bladet var meget bra.

Jeg er svært interessert i å starte en dataklubb her i Asker og Bærums området, så viss det er noen i nærheten som går med samme tanker, kan dere ta kontakt med meg. (Behøver ikke være en VIC-klubb).

Min adresse:
Arne Røst
Brynsveien 120
1352 Kolsås
Tlf. (02) 13 10 81

Hei!

Jeg heter Aslak Sveen og bor i Osloområdet.

Jeg har en VIC-20 og er interessert i å komme i kontakt med andre likesinnede for om mulig å danne en dataklubb for denne maskinen.
Skriv til Aslak Sveen, Pb. 35, 2070 Råholt.



Drammen 1

Vi er to gutter på ca. 20 år fra Drammen som ønsker å starte en dataklubb, da vi vet at det fins en haug med maskiner i Drammen og omegn.

Vi har selv maskinen VIC-20 og New Brain.

Vi er ute etter folk med forskjellige maskiner som Lynx, Oric-1, BBC, Spectrum, TI99/4A, VIC, New Brain med flere.

Er dette noe for «DEG», ikke nøl med å skrive eller ringe etter informasjon!

Sofus Gedde-Dahl
Anchersensvei 39
3000 Drammen
Tlf. (03) 81 88 68 (ikke mellom kl. 17 og 21)
Hilsen Sofus og Thomas.



Drammen 2

I Drammen finnes det en landsomfattende ZX klubb som samarbeider med utenlandske klubber. De har egne medlemstilbud og diverse ekstrautstyr til ZX81 og Spectrum.

Adressen er:
Norway ZX user group
Pb. 8
3001 Drammen

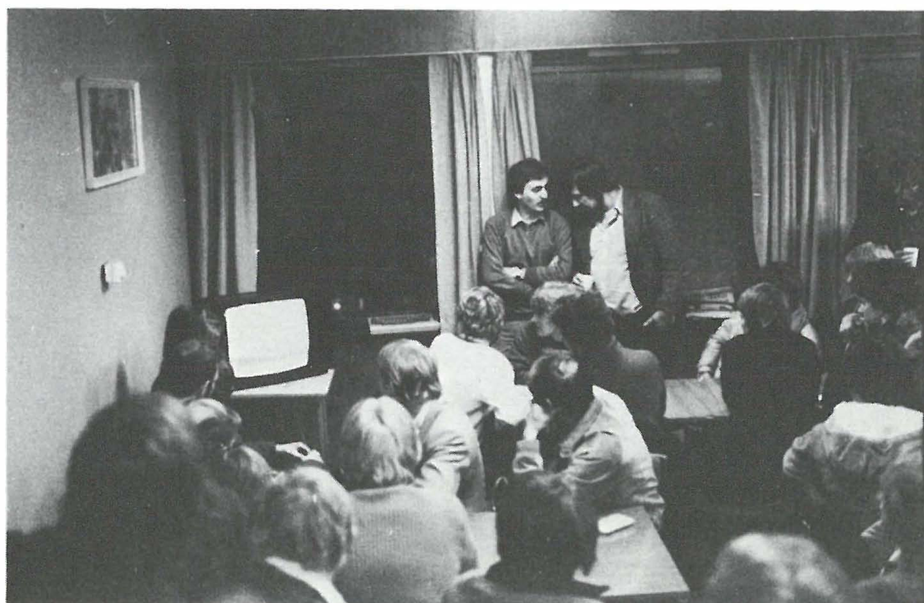
-4
Kurs i BASIC-programmering

Av Eirik Vågshaug

Denne gang skal vi ta for oss FOR .. TO .. STEP og programmeringsordene: RUN, CLEAR, NEW, LIST og CLS.

Mange ganger vil vi at en sekvens skal gjentas flere ganger. I et tippeprogram vil vi at sekvensen med å plukke ut et tegn skal kjøres 12 ganger. Mange gjør det på denne måten:

```
10 LET A=O
20 LET B=RND*3
30 LET A=A+1
40 PRINT B
50 IF A< = 12 THEN GOTO 20
60 STOP
```



I linje 30 legger vi 1 til A for hver gang vi går gjennom sekvensen. Og når vi har gått igjennom 12 ganger fortsetter programmet i linje 60. Dette kan vi gjøre på en enklere måte med en FOR . . TO . . STEP loop.

Vi skal nå kjøre samme program som over med denne loopen:

```
20 FOR A=1 TO 12
30 LET B=RND*3 (VIC–20; RND (1)*3
40 PRINT B
50 NEXT A
60 STOP (VIC–20: END)
```

Hvis du bruker en stoppeklokke vil du se at det siste programmet er raskere enn det første.

Det som skjer er at vi forteller maskinen at den skal begynne med A=1 og når programmet kommer til linjen NEXT A går maskinen opp til FOR . . TO linjen igjen, og legger til det som står etter STEP. (Hvis A skal steppes frem med 1, kan STEP sløyfes).

Eks.
```
10 FOR A=1 TO 10
20 PRINT A
30 NEXT A
```

Vi kan steppe oss både oppover og nedover, og vi trenger ikke steppe med hele tall.

Eksempel som viser nedstepping:

```
10 FOR A=10 TO 1 STEP–1
20 PRINT A
30 NEXT A
```

Eksempel som viser stepping med delte tall:

```
10 FOR A=1 TO 10 STEP 0.22
20 PRINT A
30 NEXT A
```

På ZX81 finnes det en funksjon som heter PAUSE. Men når du bruker denne vil skjermen blinke. Å kjøre gjennom en loop går ganske fort, men gjør vi det mange ganger tar det lengre tid, og slik kan vi lage pauser i programmene. Prøv:

```
10 PRINT AT 10,10;«HEI»
20 FOR A=1 TO 10
30 NEXT A
40 PRINT AT 10,10;«    »
```

På VIC–20:

```
10 PRINT «(Home)HEI»
20 FOR A=1 TO 100
30 NEXT A
40 PRINT «(Clr/Home)»
```

Når vi bruker flere FOR/NEXT instruksjoner, må vi passe oss så de ikke krysser hverandre, for da vil det skjære seg. Men det er mulig å ha flere looper inni hverandre. F.eks.

```
FOR A=1 TO 10
FOR B=1 TO 10
FOR C=1 TO 12
NEXT C
NEXT B
NEXT A
```

Men dette går ikke så bra:

```
FOR A=1 TO 10
FOR B=1 TO 10
FOR C=1 TO 12
NEXT B
NEXT A
NEXT C
```

Du vet sikkert hvordan du bruker RUN, CLEAR, NEW, LIST og CLS, men kanskje jeg kan lære deg noen knep!

RUN bruker vi for å kjøre programmene, men vi kan også ha et linjenummer etter, f.eks. RUN 100, som betyr at maskinen skal kjøre programmet fra linje 100. Dette er nyttig når du vil teste deler av et program du holder på å lage.

I RAM hukommelsen kan vi lagre variabler og stringer, prøv f.eks.

LET A=5

LET A$=«ZX81»

skriv dem uten linjenummer, disse kan vi så få frem igjen ved å skrive: PRINT A eller PRINT A$

Disse variablene eller strengene går ikke vekk før vi slår av strømmen eller bruker et av følgende programmeringsord:

NEW, CLEAR eller RUN.

NEW sletter også hele BASIC programmet.

CLEAR sletter alle strenger eller variabler.

RUN sletter også strenger og variabler.

Prøv følgende:

LET A=5 (uten linjenr.)

```
10 PRINT A
```

og kjør programmet med RUN.

Du vil nå få feilmelding, fordi RUN slettet variabelen A før den gikk til linje 10.

Har du et program hvor du ønsker å beholde variabler og strenger kan du bruke GOTO + første linjenr. for å kjøre programmet.

LIST bruker vi for å få frem BASIC programmet på skjermen, på ZX81 kan vi skrive: List+linjenr., og programmet vil bli listet fra dette linjenummeret.

På VIC-20 kan vi skrive: LIST, som lister hele programmet, eller LIST + linjenr. som lister kun denne linjen, eller LIST + linjenr. –, som lister alle linjer etter linjenummeret. Eller LIST-linjenr., som vil liste til og med linjenummeret, og til slutt har vi: LIST linjenr. A-linjenr. B, som lister alle linjer fra A til B.

Vi kan også bruke LIST i et program, men da vil programmet stoppe i linjen med LIST. Eks.

```
10 PRINT «HEI»
20 PAUSE 200
30 LIST
```

På VIC må linje 20 sløyfes.

CLS bruker vi på ZX81 for å få skjermen helt blank. På VIC-20 bruker en PRINT «(CLR/HOME). Eks.

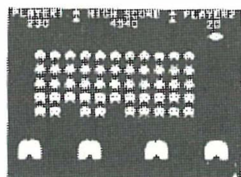
```
10 PRINT «HVA HETER DU?»
20 INPUT A$
30 CLS
40 PRINT A$
```

PÅ VIC-20 sløyfer vi linje 30 og skriver:

40 PRINT «(CLR/HOME)» AS

Recorder VIC-20

Vi registrerer rekorder på VIC-20 spill. Send inn dine prestasjoner, selv om du ikke havner helt på topp. Og bli med på dette uoffisielle norgesmesterskapet!



Alien — poeng

1. Anne Hilde Torvik, Skedsmo ... 23 100
2. Trygve Torvik, Skedsmo 21 600
3. Trine Fyrand, Drammen 21 400
4. Helen Fyrand, Drammen 21 300
5. Marius Røksund, Spikkestad 20 300

Avenger — poeng

1. Hallgeir Fisketjøn, Stavanger 19 620
2. Njål Fisketjøn, Stavanger 7 970
3. Nils C. Gilje, Sandnes 7 860
4. Geir Ovnerud, Røyken 6 930
5. Bjørn Solberg, Spikkestad ... 6 650

Jelly Monsters — poeng

1. Vidar Ellingsen, Vågsbygd .. 846 320
2. Terje Malja, Vågsbygd 462 810
3. Erik Frogndahl, Oslo 245 880
4. Jan Wagenius, Kolbotn 135 410
5. Fredrik Tveit, Kinsarvik 125 500

Jupiter Lander — poeng

1. Marius Røksund, Spikkestad 145 300
2. Magne Svendsen, Lillestrøm 104 350
3. Bjørn-Ove Olsen, Madla 80 940
4. Kjetil Langsand, Oslo 78 300
5. Njål Fisketjøn, Stavanger ... 77 860

Mole Attack — poeng

1. Bjarte Hetland, Stavanger 358
2. Arve Hetland, Stavanger 299
3. Eirin Hetland, Stavanger 269
4. Levin Hetland, Stavanger 256
5. Frode Borchgrevink, Loddefjord 241

Omega Race — poeng

1. Marius Røksund, Spikkestad 221 750
2. Bjørn Solberg, Spikkestad .. 207 950
3. Frode Borchgrevink, Loddefjord 154 000
4. Geir Ovnerud, Røyken 150 650
5. Vegard Vitalis Olsen, Oslo .. 145 100

Radar Ratrace — poeng

1. Frode Gundersen, Sandnes 103 520
2. Egil Gundersen, Sandnes .. 97 200
3. Trygve Gundersen, Sandnes 95 460
4. Liv Gundersen, Sandnes ... 82 200
5. Hilda Gundersen, Sandnes . 59 640

Road Race — km.

1. Marius Røksund, Spikkestad .. 14,09
2. Lars Røksund, Spikkestad 14,07
3. Bjørn Solberg, Spikkestad 14,02
4. Magne Svendsen, Lillestrøm .. 12,83
5. Terje Malja, Vågsbygd 12,69

Star Battle — poeng

1. Petter Enholm, Oslo 179 050
2. Arve Svendsen, Lillestrøm .. 28 820
3. Eva Pedersen, Moss 28 790
4. Trygve Gundersen, Sandnes 27 250
5. Jan Wagenius, Kolbotn 25 100

5 KJEMPE

Hjemmecomputere for under



COMMODORE CBM 64



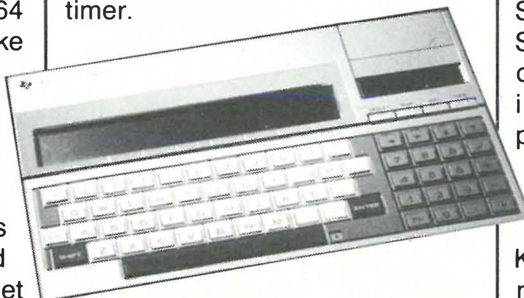
Commodore CBM 64 er en ny hjemmecomputer som passer like godt til forskjellige arbeidssituasjoner i næringslivet som til studier og underholdning i hjemmet. CBM 64 er en videreføring av VIC 20, som har vært en av markedets mest solgte hjemmecomputere de siste årene. Forskjellen på CBM 64 og VIC 20 er i første rekke kapasiteten. Hukommelsen til den nye computeren, er på hele 64 K bytes RAM og 20 K bytes ROM. Microprosessoren som benyttes er MOS 6510. CBM 64 har 16 farger og kan tilkobles sort/hvitt eller farve-TV med UHF-inngang. CBM 64 er meget bruksvennlig og programmeringsspråket er Basic - det enkleste og letteste dataspåket Selvinnstruerende håndbøker følger med på kjøpet.

Pris kr. **5.984,-**
Varenr. 91-200.



TEXAS INSTRUMENTS CC-40

CC-40 er en kompakt transportabel datamaskin i fra Texas Instruments. Den er programmerbar i en særdeles kraftfull variant av dataspråket «BASIC», eller TMS 7000 Assembler språk. CC-40 har et lett betjent tastatur med samme utlegg som vanlig skrivemaskin + separat gruppert tall-tastatur. Siffervinduet viser opp til 31 karakterer og kan rulles. Hele maskinen veier 600 gram og har dimmensjon 24 x 15 cm, noe som gjør den meget lett å ha med seg overalt. Strømforbruket er så lite at 4 stk. «AA»-batterier gir 200 driftstimer.



Basisversjonen av CC-40 har innebygd 32 K byter ROM og 6 K byter RAM, samt port for tilkopling av utvidelser for begge.
CC-40 er bygget rundt «TMS 70C20», en nye 8-bits mikrocomputer i CMOS teknologi. Typiske data for f.eks.: 8 x 8 bit multiply på 35 mikrosek., 2 K bytes on-chip ROM og 128 memory registre.

Pris **under** kr. **3.000,-**
Varenr. 98-600.



SINCLAIR ZX SPECTRUM



Sinclair følger opp suksessen med ZX 80 og 81, med en ny modell - ZX Spectrum - som har enda større kapasitet og flere muligheter. ZX Spectrum er, i likhet med de andre Sinclair-modellene, enkel å bruke og selv uten forkunnskaper kan du i løpet av få timer lage dine egne programmer. ZX Spectrum finnes i to utførelser - 16 K eller 48 K RAM. Begge utførelsene har 8 farger og høyt oppløselige grafikk. Kan tilkobles vanlig TV-apparat med UHF og som ekstra lagringsenhet, benyttes en vanlig kassettspiller eller Sinclairs nye Motordrive diskettenhet. ZX Spectrum kan også tilkobles ZX Printer.

Pris ZX Spectrum 16 K,
kr. **2.450,-**
Varenr. 96-102

Pris ZX Spectrum 32 K,
kr. **3.450,-**
Varenr. 96-103

NYHETER!

holdning og personlige data.



SHARP PC-1251

En ny lommecomputer som kombinerer kravet til liten størrelse med fler-funksjonalitet. Alt i ett - basisenhet (memory), skriver og kassettbåndstasjon. PC-1251 har minnebeskyttelse og er batteridrevet (ladbare batterier). Den har programmerbare funskjoner og en



utvidet Basic som tillater formatert utskrift, to-dimensjonale tabeller, varierende strenglengde og program-chaining. Videre har PC-1251 52 kar. tastatur, 24 kar. skjerm, 16 KB RAM for Basic og 8 bit CMOS processor. Dessuten leveres den med CE-125 skriver/kassettinterface og AC power adapter. En komplett lommecomputer til hyggelig pris.

Pris med printer og kassettinterface -

kr. **3.711,-**

Varenr. 95-125

Alle priser er inklusiv merverdiavgift.
For bestillinger under kr. 1.000,- kommer porto og oppkravsgebyr i tillegg. (For kataloger betales ikke oppkravsgebyr).



DRAGON 32



En kraftig hjemmecomputer som er enkel å bruke. Dragon 32 har Centronics printer-utgang, proff tastatur, 2 joystick utganger og skjermbilde i 9 forskjellige farger og 5 forskjellige oppløsninger. Videre har den høyoppløselig grafikk, 256 x 192, og karakterene er 16 x 32. Extended microsoft Basic er standard. En avansert computer som kan brukes til mer enn underholdning og personlige data.

Pris kr. **3.990,-**
Varenr. 94-100

HOVED-KATALOG 1983

Hovedkatalogen for 1983 har kommet - tettpakket med elektronikk og med mange nyheter. Her vil du finne elektroniske komponenter, byggesett, antenner, verktøy, metallsøkere, hjemmecomputere med tilbehør, fjernstyringssendere, elektroniske musikkinstrumenter, bøker og mye, mye mer. Tilsammen ca. 4.000 vareslag. Bestill katalogen på kupongen nedenfor.

Pris kr. **20,-**
Varenr. 80-945

ÅPNINGSTIDER

Kl. 9.00 - 17.00
Lørdager til kl. 13.00.

Ordreavdelingen har «åpent» hele døgnet. Automatisk telefonsvarer etter vanlig arbeidstid - tlf. (02) 67 90 50.

Vi sender over hele landet.

Kjøpekort - Bokreditt.



OSLO HOBBYSENTER A/S
Herslebsgt. 14 - 15, Oslo 5. Tlf. (02) 67 90 50

SEND MEG:

..........stk. hjemmecomputer type ....

☐ Flere opplysninger om ....

☐ Opplysninger om tilleggsutstyr til ....

....

..........stk. Hovedkatalog 1983.

NAVN: ____________________

ADRESSE: ____________________

POSTNR./STED: ____________________



Skismøring

Av Arnt Joar Nonset
7660 Vuku

Dette er et program som kanskje kommer for sent for mange. I alle fall, det er til bruk for skiløpere som ikke går rundt å husker på hvilken skismøring som passer for hvilket føre. Arnt Joar har løst dette for oss med følgende program.

```
   1 REM "SKISMORING"
   2 REM
   3 REM  ARNT JOAR NONSET
   4 REM  HELGAADALEN
   5 REM  7660 VUKU
   6 REM  01.03.83
   7 REM
  10 LET Y$=""
  11 PRINT " DETTE PROGRAMMET FORTELLER DEG HVILKEN SKISMORING D
U SKAL BRUKE"
  12 PRINT
  13 PRINT " ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** "
  15 PAUSE 300
  20 CLS
  30 PRINT "HVA ER LUFTTEMPERATUREN?"
  40 INPUT T
  45 PRINT TAB 15;T;"C"
  46 PRINT
  50 IF T>15 OR T<-70 THEN GOTO 900
  70 PRINT TAB 7;"HVORDAN ER SNOEN?,        NYSNO/FINKORNET/GROVK
ORNET/SKARE"
  80 INPUT A$
  90 PRINT TAB 15;A$
 100 LET C$="SOLV"
 102 LET D$="RODT"
 105 LET E$="GULT"
 110 LET F$="FIOLETT"
 115 LET G$="BLAATT"
 120 LET H$="GRONT"
 125 LET I$="SVART"
 130 LET J$=" EXTRA"
 135 LET K$=" SPECIAL"
 140 LET M$=" KLISTER"
 150 LET O$="NYSNO"
 155 LET P$="FINKORNET"
 160 LET Q$="GROVKORNET"
 165 LET R$="SKARE"
 170 LET S$="    "
 180 IF A$ <> O$ AND A$ <> P$ AND A$ <> Q$ AND A$ <> R$ THEN GOT
O 900
 200 PAUSE 100
 202 IF T >= 4 AND A$=O$ OR T >= 4 AND A$=P$ THEN GOTO 600
 205 IF A$=Q$ OR A$=R$ THEN GOTO 800
 210 IF T >= 2 AND T<4 THEN LET Y$=D$
 220 IF T >= 1 AND T <= 2 THEN LET Y$=Y$+S$+E$
 230 IF T >= -1 AND T <= 1 THEN LET Y$=Y$+S$+F$
 240 IF T >= -2 AND T <= -1 THEN LET Y$=Y$+S$+G$+J$
 250 IF T >= -6 AND T <= -2 THEN LET Y$=Y$+S$+G$
 260 IF T >= -10 AND T <= -6 THEN LET Y$=Y$+S$+H$
```

```
270 IF T >= -12 AND T <= -10 THEN LET Y$=Y$+S$+H$+K$
280 IF T <= -12 THEN LET Y$=Y$+S$+I$
500 CLS
502 PRINT " ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** "
505 PRINT TAB 3;"JEG ANBEFALER DEG AA BRUKE:"
510 PRINT AT 10,5;Y$
520 PRINT AT 20,0;" ** ** ** ** ** ** GOD TUR ** ** ** ** ** **
*"
530 STOP
600 LET Y$=E$+M$
610 GOTO 500

800 IF T>2 THEN LET Y$=D$
810 IF T >= 1 AND T <= 2 THEN LET Y$=C$
820 IF T >= -5 AND T<1 THEN LET Y$=F$
830 IF T >= -11 AND T<-5 THEN LET Y$=G$
840 IF T<-11 THEN LET Y$=H$
850 LET Y$=Y$+M$
860 GOTO 500

900 CLS
910 PRINT AT 11,8;"svaret godtas ikke "
915 PAUSE 200
920 CLS
925 IF T>15 OR T<-70 THEN GOTO 30
930 GOTO 70
```

Test Colour Genie



Av Eirik Vågshaug

Colour Genie er en ny maskin på det norske markedet. Maskinen koster kr. 3590,- og plasserer seg da i prisklassen over VIC-20, Spectrum, Oric, men under Commodore 64, Atari og BBC.

Og den havner i samme klasse som Texas TI99/4A og Dragon 32.

Om dette er den rette plasseringen skal være usagt, men du får ihverfall flere kilo og mer volum enn på noen annen maskin som jeg har vært borti.

Men så spørs det hva som skjuler seg inni, og hva den kan by oss av muligheter.

Av utseendet er den faktisk svært lik VIC-20. 4 funksjonstaster av samme størrelse og samme plassering som på VIC. Ikke nok med det, i forkant av tastene er det grafiske tegn, og på de åtte første talltastene har du fargevalg, noe som også stemmer med VIC!

Tastaturet har skikkelige trykktaster (64 stk.), men et minus er at de er litt lealause, og gir av og til litt prell. Importøren lover at maskinen vil bli levert med de norske bokstavene Æ,Ø, og Å. Dette blir vel da den rimeligste maskinen i Norge som får dette som standard.

Maskinen er bygd omkring en Z80 CPU. Og til å hjelpe seg har den 16K ROM og 16K RAM som kan utvides til 32K.

Det er utganger både til TV og monitor, skjerm størrelsen er på 40x24 tegn, mens det er grafikkmuligheter på 160x96.

Du kan velge mellom 128 grafiske tegn som allerede ligger i maskinen, og du kan selv konstruere opptil 128 egne tegn i tillegg.

I instruksjonsboken står det at du kan velge mellom 8 forskjellige farger, men med et analogt TV skal du kunne få åtte til. Nå vet ikke jeg hva som menes med et analogt TV, men det var ingen problemer med å få frem 16 farger på de TVene som jeg prøvde.

De 4 funksjonstastene kan inneholde 8 kommandoer eller ord. Det ligger allerede inne 8 kommandoer; LIST, RUN AUTO, EDIT, RENUM, DELETE, CLOAD, CSAVE.

Disse kan enkelt endres med kommandoen; FKEY n «Nytt ord», hvor «n» er nummeret på funksjonstasten. Programmeringsarbeidet går mye lettere når en kan få frem kommandoer som ofte benyttes kun med ett trykk.

Du har 3 uavhengige lydgeneratorer å velge mellom, og bruken av disse skal jeg komme tilbake til senere.

Av inn og utganger finnes det både serie (RS232) og parallell.

Det kan brukes en vanlig kassettspiller til å lagre programmer på. I tillegg til EAR og MIC er det mulig å koble til en REMOTE kontroll for styring av kassettspilleren. Overføringshastigheten er på 1200 Baud. Denne kan også endres hvis du ønsker det.

For å ta inn programmer skrives CLOAD, og når programmet er funnet, kommer det frem to stjerner øverst i høyre hjørnet av skjermen, og hvis alt går riktig for seg vil den ene blinke mens programmet overføres. Programmet overføres til kassettspiller med CSAVE, og du har også mulighet for å teste om programmet er kommet skikkelig inn på kassetten med «VERIFY». Jeg hadde forøvrig ingen problemer med å overføre programmer.

Skulle maskinen henge seg opp kan en resette maskinen ved å trykke på 2 reset taster samtidig. Disse er konstruert slik at det ikke skjer noe hvis en p.g.a. et uhell skulle komme borti en av knappene.

Det er også en tast for å stoppe programmer mens de kjører (Breaktasten). Du kan forsette ved å skrive «CONT».

Ingen av tastene har repetisjon, men det finnes en egen repetisjonstast som vil repetere den siste tasten som var inntrykket. Du kan velge mellom store og små bokstaver ved å

trykke inn en tast merket «LOCK». Dessverre virker ikke SHIFT-tasten når denne er inntrykket. Dette vil gjøre det vanskelig å bruke Colour Genie til tekstbehandling.

Programmering

Colour Genie har en svært god Basic-versjon med mange muligheter. Ja hele 112 programmeringsord har du til å hjelpe deg med.

Da mange av disse programmeringsordene er nye for meg (og sikkert også for mange av leserne) vil jeg nå gjennomgå disse ordene.

Når du skriver inn program kan du først skrive inn «AUTO» og linjenumrene kommer frem AUTOmatisk. Skriver du kun AUTO begynner første linjenr. på 10 og fortsetter til 20, 30, 40 o.s.v. Men du har også mulighet for å definere både startpunkt og hvor stor økningen skal være for hver linje.

Etter at du har laget et program finner du kanskje ut at her er det jo ikke flere linjenr. igjen, og jeg som absolutt skulle hatt inn en ny linje mellom linje 32, og 33. Ingen grunn til fortvilelse. Du skriver bare RENUM og alle linjenr. blir nummerert på nytt med et mellomrom på 10. Det er også mulig å ha flere programmeringssetninger på en linje, og disse skilles med et kolon.

Noen kjekke kommandoer jeg fant på Colour Genie var: ON ERROR GOTO, ERR OG ERL.

ON ERROR GOTO + linjenr, settes i begynnelsen i et program og når det senere oppstår en feil i programmet vil programmet fortsette i linjenummeret som settes etter kommandoen.

I dette linjenummeret kan en så sette inn kommandoen ERR som viser til feilregisteret eller ERL som viser til linjen som feilen oppsto i.

Med disse kommandoene er det f.eks. mulig å få feilmeldinger på Norsk! og du kan også endre eksisterende feilmeldinger til noe som passer deg bedre; «Type Mismatch error» kan f.eks. endres til; «Dessverre, men det er ikke mulig å sette en streng inn i en variabel eller omvendt»

RESUME kan brukes i samme sammenheng, og gjør at programmet ikke stopper opp hvis det er gjort en feil, men fortsetter å kjøre programmet

For å få utskrift på en printer kan du bruke LLIST for å liste programmer og LPRINT for å skrive ut tekst.

Setter vi maskinen i TRON mode vil den skrive ut linjenr. etter som programmet kjører. Dette letter feilsøkingen vesentlig, og du kan også se om det er linjer som ikke blir brukt og som kan kuttes ut. Moden slås av med TROFF.

Kommandoen «SYSTEM» setter maskinen i monitor mode. I denne moden kan brukerene ta inn programmer eller datafiler i maskinkodeformat fra kassettspiller.

Kommandoene: DEFINT, DEFSNG og DEFDBL brukes for å definere variabler til f.eks tall mellom -32 768 til +32 768, på denne måten vil en spare lagerplass. DEFSTR vil omgjøre variabler til strenger. Etter kommandoen DEF STR A kan jeg f.eks. skrive; LET A = «Hobbydata».

Colour Genie har bra med muligheter for programmerere. F.eks. IF. . THEN. . ELSE og On n GOTO/GOSUB finner en ikke på så mange hjemmedatamaskiner.

Print

Til PRINT finnes det flere hjelpefunksjoner; F.eks. PRINT @ 100 «HALLO». vil skrive «HALLO» 100 tegn til fra øverste venstre hjørne. Tallet etter «@» kan være i fra 0 til 959 (som er nederst i høyre hjørne).

Desimaltabulator er det lett å sette opp med PRINT USING. Denne kan også brukes til tekst.

Med kommandoen PRINT er det mulig å lagre STRENGER og VARIABLER direkte på kassett.

STRING$ brukes når en skal lage mange like tegn etter hverandre i en streng. Etter STRENG$ skriver du antall og hvilket tegn du ønsker å mangfoldiggjøre.

I spill og tegneprogarm er det ofte ønskelig å kunne bruke styrespaker. På Colour Genie er det egne Basic-kommandoer for å teste styrespakene. Kommandoene som brukes er; JOY 1X og JOY 1Y for spak 1, og JOY 2X og JOY 2Y for spak 2.

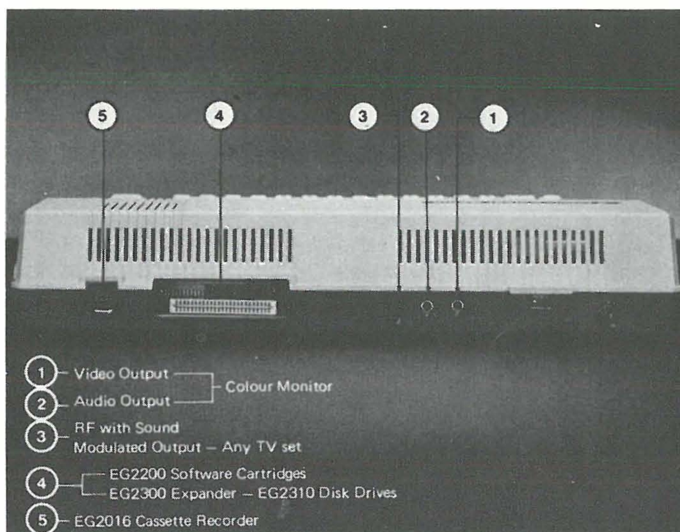
Oppløsningen er på 64 både for X og Y. Styrespakene som kan fås som ekstrautstyr til Colour Genie inneholder også 12 trykktaster. Disse kan testes med Basickommandoene: KEYPAD 1 eller KEYPAD 2.

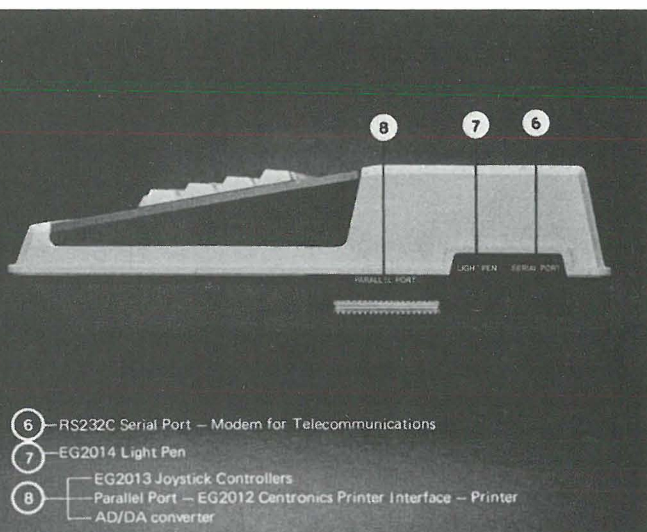
For å sjekke ledig minne kan du bruke kommandoen PRINT MEM som forteller hvor mange ledige bytes det er igjen.

Til slutt tar vi med at det også er en kommando for å omgjøre hexadesimale tall om til titallsystemet.

Edit (rettemuligheter)

Det dukker nesten alltid opp feil når en holder på å programmere, eller en ønsker ofte å gjøre forandringer i ferdige program. Og da er det viktig at rettemulighetene er gode.





I rettmoden til Colour Genie finnes det en mengde muligheter. For å komme i rettemoden må en først skrive: EDIT + linjenummer som ønskes rettet. Deretter kan en velge mellom 13 underkommandoer. Mange av disse kommandoene fant jeg vanskelig å bruke, men etter litt trening går det nok bedre.

Ønsker en f.eks. å kutte vekk et ord i en setning, må en først flytte kursoren til begynnelsen av ordet, deretter må en telle hvor mange tegn det er i ordet, og så skrive dette tallet sammen med «D» (for Delete).

Sånn som det er nå vil en ofte velge å skrive hele linjen om igjen istedet for å gå innom Editormoden.

Jeg får vel legge til at Editormulighetene på Colour Genie er bedre enn på mange andre maskiner som bruker lignende Editor system.

Lyd
Colour Genie har 3 lydgeneratorer og en støygenerator. Lyden kommer ut gjennom TV-høytaleren, men det finnes også en Phono-utgang for å ta lydsignalet direkte inn på en forsterker, noe som gir deg bedre lydkvalitet.

Det er to Basickommandoer for å få frem lyden, og det er PLAY og SOUND.

Etter PLAY kan du ha «kanal, oktav, note og lydstyrke». Kanal er et tall mellom 1 og 3. Oktav er et tall mellom 1 og 8. Note er et tall mellom 1 og 12 (1=C, 2=D o.s.v.) Lydstyrke er et tall mellom 1 og 15.

Å spille en «C» i lydkanal 1, i oktav 4, og med full lydstyrke kan skrives slik:
PLAY (1,4,1,15)

I stedet for tall kan du sette inn variabler, og lese inn tall fra DATA setninger. Og da skal det ikke stor programmet til for å spille en sang!

For å lage lyder og ulyder finnes det et kommandoord ved navn «SOUND». Dette er vanskeligere å bruke enn PLAY, så jeg skal ikke komme nærmere inn på det her.

Grafikkmuligheter
På Colour Genie kan en velge mellom 2 skjermer, en vanlig skjerm for tekst og grafiske tegn, og en annen for høygrafikk. Det er mulig å veksle mellom disse to skjermene direkte fra tastaturet eller i programmer.

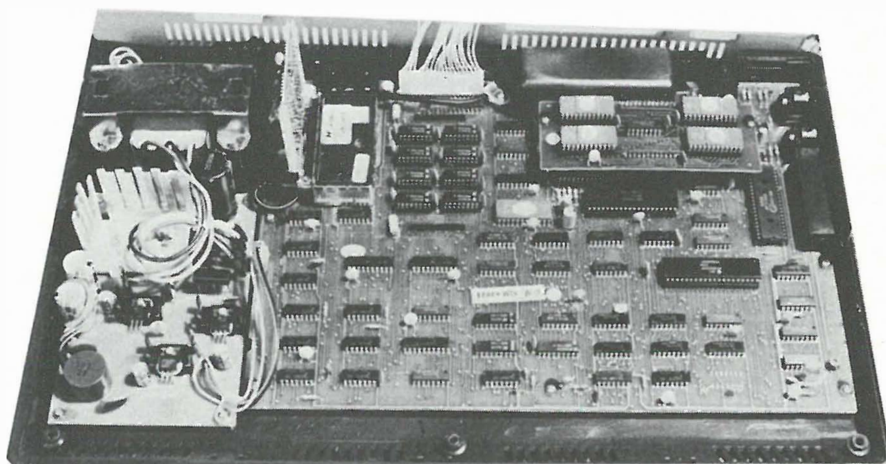
Høygrafikken på Colour Genie er ikke så stor som på andre maskiner i samme klasse.

Grafikken er på 160x96 = 15 360 punkter. ZX Spectrum har f.eks. over 50 000 punkter på høygrafikkskjermen.

Det er også en begrensning i fargemulighetene, kun 4 farger kan brukes på en gang. Til gjengjeld er det mulig å blande disse på alle mulige måter uten at fargene flyter sammen. Dette gir fine effekter med f.eks. følgende program:

```
10 FCLS:FGR
20 NBGRD
30 FCOLOUR RND (4)
40 A=A+1
50 IF A>253 THEN A=0
60 CIRCLE 80, 48, A
70 GOTO 30
```

I forhold til andre maskiner jeg har testet, synes jeg høygrafikken er rask, og en sirkel blir f.eks tegnet på et øyeblikk.



Til høygrafikken finnes det flere kommandoord. I tillegg til sirkel har vi mulighet for å plotte punkter på skjermen. Etter PLOT kan vi også bruke «TO», d.v.s. at vi kan tegne en strek fra et punkt på skjermen til et annet punkt på skjermen.

Vi har UNPLOT for å viske vekk punkter. PAINT kan brukes til å male figurer som allerede er på høygrafikkskjermen. Etter PAINT setter du opp en koordinat som viser til et punkt innenfor figuren, samt ønsket farge. Og ut i fra dette males denne fargen ut til alle begrensninger (vegger i en sirkel f.eks.).

Her er et lite programeksempel som lager pene malerier:

```
10 FGR:FCLS:FCOLOUR 3
20 A=RND (159): B=RND(95): C=RND (20)
30 CIRCLE A,B,C
40 PAINT A,B,RND (3) +1,3
50 GOTO 20
```

Det er fire funksjoner NSHAPE/SHAPE/XSHAPE/SCALE som kan brukes for å konstruere en egen figur på skjermen. Med SCALE kan en på en enkel måte få denne figuren til å vokse eller krympe.

Veiledning
Det fulgte med 3 bøker til maskinen som jeg fikk til test. Disse var på Engelsk, men importøren lover at det vil følge med Svenske bøker, og senere vil det også komme en Norsk utgave.

Bøkene som følger med er en Beginners manual, som kort forteller om oppkobling av maskinen, og gir en kort introduksjon i programmering.

Hovedboken er en Basic manual på 122 sider, som forklarer alle kommandoene du har tilgang til. Boken er spekket med programmeringseksempler som viser hvordan kommandoene virker.

Boken gir kun en kort innføring i bruk av Basickommandoer, så jeg håper det vil komme utførlig lærebøker siden.

Boken manglet forøvrig et oppslagsregister og arkene løsnet lett fra permen. Dette burde vært bedre i en bok som vil bli flittig brukt.

Til slutt har vi en teknisk manual. I forordet står det at dette bare er et utkast til de 2 andre bøkene, men jeg fant mange bra tips, og tekniske detaljer som ikke var nevnt i de andre bøkene. Den tekniske delen er fin for de som kan programmere i maskinkode.

Konklusjon

At Colour Genie er en bra maskin er det ingen tvil om. Basicversjonen synes jeg var svært god, og bedre enn på andre maskiner jeg har testet.

Maskinen har bra tastatur, og mange tilkoblingsmuligheter.

Høygrafikkskjermen er bare på 160x96, men er lett å bruke, rask og har mange muligheter. Det er også mulig å definere egne tegn og oppnå full høygrafikk på 320x192.

Jeg har ikke fått testet ferdige programmer og plugg-inn-moduler, men er disse i toppklasse og stort utvalg, er det ingen tvil om at Colour Genie kan blie en populær hjemmedatamaskin, og vil klare å hevde seg blant det virvaret av nye maskiner som stadig dukker opp.

Hurtighetstest av Colour Genie:

Test	sek.
1	2,5
2	10,2
3	24,6
4	8,4

I de tre første testene ligger den jevnt med Texas TI99/4A og ZX Spectrum, mens i den siste testen som tester utskrifthastighet på skjermen er den mye raskere enn Texas, men dobbel så sen som Spectrum. Sammenlignet med VIC-20 er den treg. For flere sammenligninger henviser jeg til H.d nr. 2 og 3.

Priser

Colour Genie komplett	kr. 2 590,-
Programmer	ca. kr. 200,-

Tekniske data:

Mikroprosessor	Z80A 2,2MHz
ROM	16K
RAM	16K
Karakterer	40x24
Grafikk	160x96
Lyd	3 kanaler
Farger	8

Tilkoblingsmuligheter:
RS232 Serie I/U
2 Parallellporter
Lyspenn
Kassettspiller
Styrspaker
Monitor/TV
Forsterker
Plugg-inn-moduler/spill
Floppydisk
kan utvides til 32K RAM

BASIC kommandoer og metematiske funksjoner

Aktive kommandoer

AUTO	DELETE	RUN
CLEAR	EDIT	SYSTEM
CLOAD	LIST	TROFF
VERIFY	LLIST	TRON
CONT	NEW	RENUM
CSAVE		

Programmerings kommandoer

CLEAR	LET
DATA	LPRINT
DEFDBL	ON n GOSUB
DEFINT	ON n GOTO
DEFSNG	ON ERROR GOTO
DEFSTR	PRINT
DIM	PRINT @
ERROR	PRINT TAB
END	PRINT USING
FOR NEXT	PRINT#
GOSUB	READ
GOTO	RESTORE
IF THEN ELSE	RETURN
INKEY$*	RESUME
INPUT	REM
INPUT#	STOP

Lyd kommandoer

SOUND
PLAY

Streng funksjoner

ASC	LEN	STR$
CHR$	MID$	STRING$
LEFT$	RIGHT$	VAL

Matematiske funksjoner

ABS	CSNG	RANDOM
ATN	EXP	RND
CDBL	FIX	SGN
CINT	INT	SIN
COS	LOG	SQR
		TAN

Grafiske funksjoner

CLS	SHAPE	FCLS
COLOUR	PAINT	CIRCLE
LGR	BGRD	SCALE
PLOT	NBGRD	FCOLOUR
FILL	FGR	FILL
NPLOT	NSHAPE	SHAPE

Spesial funksjoner

INP	POKE	VARPTR*
OUT	POS*	CALL
PEEK	MEM	

Styrespak kommandoer

JOY1X	JOY1Y
JOY2X	JOY2Y
KEY PAD1	KEY PAD2



Heng gubben

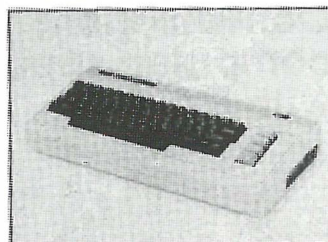
Sigve Ellingsen   4060 Kleppe

Dette er et spill som forhåpentligvis vil skjerpe de små grå.

Spillet går ut på å gjette et ord som computeren tenker på. Hver strek på skjermen representerer en bokstav. For hver feil bokstav som registreres, bygges det opp en galge. Har en mer enn 11 feil blir mannen i galgen hengt. Maskinen godtar ikke andre tegn enn bokstavene A–Z. (ord med Æ, Ø og Å blir derfor utelukket)

I dette programmet bruker jeg en ordliste på 51 ord. Dersom du vil forandre antall ord, må du korrigere linje 20. Som du vil se finnes det en mer detaljert beskrivelse i programmets REM-setninger.

```
1 REM*HENG GUBBEN*SE82
2 REM PROGRAM FOR VIC-20
3 POKE36879,25
5 PRINT"■■HENG GUBBEN"
10 FORX=1TO154:POKE38510+X,6:NEXTX
20 B=INT(RND(1)*50)+1:FORX=1TOB:READA$:NEXTX
30 A=LEN(A$):DIMC$(A):REM A ER ANTALL BOKSTAVER I A$
39 REM 40 TEINER EN STREK FOR HVER BOKSTAV I ORDET
40 FORX=1TOA:POKE38753+X,0:POKE8033+X,45:NEXTX
49 REM LESER INN BOKSTAVENE (GODTAR IKKE ANDRE TEIN)
50 GETB$:IFB$<CHR$(65)ORB$>CHR$(90)THEN50
59 REM LINJENE60-130 AVGJØR OM BOKSTAVEN
   SOM BLIR LEST INN ER RIKTIGE
60 C=0:FORX=1TOA
65 GOSUB250
70 IFB$=MID$(A$,X,1)THENPRINTTAB(1+X);
   B$;:C$(X)=B$:GOTO90
80 C=C+1
90 GOSUB250:PRINT"■■";B$:NEXTX
100 C$="":FORY=1TOA:C$=C$+C$(Y):NEXTY
110 IFC$=A$THENPRINT"GRATULERER":GOSUB300:GOTO140
120 IFC=ATHENGOSUB200
125 IFK=12THENPRINT"■";A$:GOSUB250:PRINT"■DU TAPTE":GOSUB400:GOTO 140
130 GOTO50
139 REM LINJENE 140-170 STARTER SPILLET IGJEN OG SETTER ALLE  VARIABLER LIK 0
140 PRINT"■VIL DU PRØVE IGJEN?    (PRESS RETURN)"
150 GET A$:IFA$<>CHR$(13)THEN150
170 CLR:RESTORE:GOTO2
199 REM  LINJE 200-214 SUBRUTINE SOM TEINER GALGEN
200 ON12-KGOTO201,202,203,204,205,206,207,208,209,210,211,212
201 POKE7917,77
202 POKE7915,78
203 POKE7871,78
204 POKE7873,77
205 PRINT"■"TAB(16);"■ ■ ■"
206 POKE7850,87
207 POKE7828,66
208 FORX=1TO3:POKE7803+X,111:NEXTX
209 POKE7826,78
210 POKE7825,103:FORX=0TO88STEP22:POKE7847+X,103:POKE7848+X,101:NEXTX
211 PRINT"■";TAB(13);"■"
212 PRINT"■"TAB(12);"■  ■"
214 K=K+1:RETURN
249 REM SUBRUTINE SOM PLASSERER NESTE PRINT SETNING
250 PRINT"■";:RETURN
299 REM VINNER-MELODI
300 FORB=1TO3::FORX=199TO235STEP8:POKE36878,14:POKE36876,X:FORA=1TO70:NEXTA:NEXT X,
310 POKE36878,7:FORX=1TO9:NEXTX:NEXTB:POKE36878,0:RETURN
399 REM MELODI SOM BLIR SPILLT HVER GANG GUBBEN BLIR HENGT
400 FORA=1TO5:POKE36878,14:POKE36876,199+F:FORX=1TO280:NEXTX:POKE36878,7:F=F-5
410 FORX=1TO10:NEXTX:NEXTA:POKE36878,0:RETURN
499 REM SKAL ANTALL ORD I DATA SET. FORANDRES MAA LINJE 20 KORRIGERES.
500 DATA SARKOFAG,SKOLE,STATOIL,LAND,FANTOMET,FREDAG,VENUS,FJERNSYN,KALKULATOR,H
EKK,SAG
510 DATA COMMODORE,KU,KALV,HEST,VINDU,MENY,VIC,UTEDO,BORD,HJEM,VIKING,SURSILD
520 DATA KONTINENT,SARKASTISK,ALMANAKK,DEFILERE,KLOVN,YOGA,YOYO,KALKUN,TE,HOBBYD
ATA
530 DATA LONDON,BEATLES,KRYSTALL,PARALLELLE,WARSZAWAPAKTEN,VOKAL,VOKSKABINETT,JA
KKE
540 DATA KANNIBAL,HARMONI,EGOIST,PARASOLL,KOMMUNIST,OSEAN,STAVANGER,REFLEKS,POLI
TI,FY
```



Konkurranse i nr. 1

Av Bjarne Bastiansen

Responsen på konkuransen i nr. 1 var overveldende stor. Det var tydeligvis oppgaver som fenget mange.

Vinner av første oppgave, som gikk ut på å finne verdien for PI uten å bruke PI på maskinen, ble Bjørn Haaland som med sin ZX81 løste oppgaven på en ypperlig måte. Mange hadde «løst» oppgaven ved å skrive at PI=ATN 1*4, som selvfølgelig er riktig. Men det er for enkelt. Meningen var selvfølgelig at verdien skulle beregnes.

Oppgave 2 var det ingen som sendte inn besvarelse på. Desto flere var det som svarte på nr. 3. Denne gikk ut på å avrunde tall til et bestemt antall desimaler. Jarl Petter Kvalsvik utmerket seg imidlertid med sitt VIC-20 program, hvor hele ommgjøringen er lagt i en program linje.

Arne Motland løste oppgave 4 ved hjelp av en PET maskin. Det var her flere som løste oppgaven på lignende måte, men Motland gikk av med seieren på grunn av at test løkken kun gikk opp til kvadratet av test tallet.

Oppgave 5 ble av Erik Odberg løst på en fremragende måte, og programmet fungerer i sin enkelhet, helt perfekt. Programmet forutsetter imidlertid at bokstavene følger umiddelbart etter tallene i karakter koden, d.v.s. at har man en maskin med ASCII karaktersett vil det være nødvendig å legge til 7 når B blir over 9.

Som vinner av oppgave 6 har jeg valgt Jostein Synes, som utmerket seg med et kort og oversiktlig program. Her var det også en del som forsøkte seg med den helt enkle løsningen X=X↑0.5. Ærlig talt folkens!

Oppgave 7 ble av Bjørn Haaland løst så enkelt som det overhodet går an, og vant følgelig.

Nr. 8 ble vunnet av Arne Motland som hadde laget et enkelt program for divisjon av desimal tall på PET.

Vinneren av oppgave nr. 9 presenteres i neste nr. av Hobbydata. Arne Dirdal løste oppgave nr. 10 på en enkel måte ved at Binominalkoefisientene blir regnet ut i en linje. Programmet er skrevet for VIC-20, men kan uten vanskeligheter benyttes på andre maskiner.

Løsningen på oppgave 11 kommer fra Morten Pedersen. Programmet kunne vert adskillig kortere, men det var det beste vi fikk tilsendt. Oppgave 12 hadde tydeligvis ingen interesse for leserene. Ingen løsning på denne..

Interessen var heller ikke så stor for oppgave 13, men vi fikk hverfall noen bidrag. Det beste av disse var Arne Motland sitt.

Det er også en del flinke kunstnere blandt våre lesere, noe besvarelsene på oppgave 14 viste. Her var imidlertid Vidar Martinsen klart best med sin Kaleidoskop kunst, beregnet på VIC-20.

Vi venter også til neste nr. med vinneren av oppgave 15. Oppgave 16 ble vunnet klart av Ottar Grimstad som med sin ZX81 løste oppgaven så enkelt som det går ann. Mange av dere hadde løst oppgaven uten i det hele tatt å tenke på tall med komma og desimaler.

Erik Odberg var kommet frem til den enkleste løsningen på oppgave 17, og får dermed en LP i posten for det.

Oppgave 18 var det ingen som hadde løst, det dreide seg selvfølgelig om det kjente programmet LIFE. Det var heller ingen som forsøkte seg på oppgave 19. Dette er imidlertid et problem dere bør tenke mere på. Det kan jo lett løses ved å dimensjonere et to dimensjonalt område, hvor listen's lengste element bestemmer størrelsen. Men dette er en dårlig løsning fordi det da blir stående igjen en mengde plass som ikke utnyttes.

Oppgave 20 var det mange som prøvde seg på, da ved å føre statistikk over tallene som ble produsert av RND. Spørsmålet lød slik: Test hvor tilfeldig RANDOM er. Svaret er at den ikke er tilfeldig i det hele tatt. Dette var det tydelig vis bare tre av dere som kjente til. Som vinner her valgte jeg ut Erik Odberg som på en enkel og elegant måte viste dette.

Når det gjaldt simulering av denne funksjonen fikk vi mange mere eller mindre rotete fremstillinger. Noen var imidlertid inne på det riktige spor, og Tormod Eidal vant med sitt enkle program som frembringer en rekke på 999 forskjellige tall. Disse vil, betraktet hver for seg virke tilfeldige.

Under bedømmelsen av oppgave 22 var jeg, etter å ha sett Vidar Martinsen's bidrag ikke et øyeblikk i tvil om hvem som hadde laget det beste programmet. Hans løsning fungerer på en fremragende måte og ikke minst, det er hurtig. Som en ekstra finesse har han utvidet skjermen slik at de sorte feltene fremkommer over hele TV bildet.

Oppgavene 23 og 24 presenteres i neste nr.

OPPGAVE 1

Vinner av oppgave 1 BJØRN HAALAND

```
 10 LET A=0
 20 FOR N=1 TO 5000
 30 LET D=A
 40 LET B=1/((2*N)-1)
 50 IF N=2*(INT (N/2)) THEN LET
B=0-B
 60 LET A=A+B
 70 NEXT N
 80 LET PI=4*(D+A)/2
 90 PRINT PI
```

OPPGAVE 3

Vinner JARL PETTER KVALSVIK

```
10 REM 16/1-1983
20 POKE36879,188
100 PRINT"❏☒OPPGAVE NR.3"
110 PRINT"☒TAL OG ANTAL DESIMALAR":INPUTT,D
120 T1=10↑-D*INT(10↑D*T+.5)
130 PRINT"☒☒"T"AVRUNDA TIL"
    :PRINTD"DESIMALAR:":PRINT"☒"T1
```

OPPGAVE 4

Vinner ARNE MOTLAND

```
20 LET N=2
30 LET N1=0
40 PRINT"⌧"
50 PRINT"**** PRIMTALL MELLOM 0 OG 100 **";
60 FOR A=1 TO 100
70 FOR X=2 TO SQR(A)
80 IF INT(A/X)=A/X THEN 130
90 NEXT X
100 PRINTA
130 NEXT A
```

OPPGAVE 5

Vinner ERIK ODBERG

```
  5 REM DESIMAL-HVILKET SOM HEL
ST
 10 PRINT "TALLSYSTEM ?";
 20 INPUT X
 25 PRINT ":";X
 28 PRINT "TALL ?"
 30 INPUT A
 40 PRINT A;"=";
 50 FOR N=7 TO 0 STEP -1
 60 LET B=A/X**N
 65 LET B=B+.00001
 70 PRINT CHR$ (INT (B+28));
 80 LET A=A-INT (X**N*INT B)
 90 NEXT N
```

OPPGAVE 6

Vinner JOSTEIN SYNER

```
10 INPUT RT
20 FOR X=0 TO RT/2
30 IF X*X>=RT THEN 40
35 NEXT X
40 IF X*X=RT THEN 80
50 X=X-1
60 A=1/2*(X+(RT/X))
65 B=1/2*(A+(RT/A))
70 C=1/2*(B+(RT/B)):GOTO 90
80 C=X
90 PRINT "KVADRATROTEN AV:";RT;" BLIR ";C
100 GOTO 10
```

OPPGAVE 7

Vinner BJØRN HAALAND

```
10 INPUT A
20 IF A<0 THEN LET A=0-A
30 PRINT A
```

OPPGAVE 8

Vinner ARNE MOTLAND

```
1 REM* HOBBY DATA (8) ***********
2 REM* DIVISJON UTEN '/'-TEGNET *
3 PRINT"⌧"
4 PRINT"++++ DIVISJONSPROG. ++++"
5 INPUT"ANTALL DESIMALER";T
6 INPUT"          DIVIDEND";A
7 INPUT"           DIVISOR";B
10 PRINT:PRINT"SVAR:"
11 PRINT:PRINT
20 REM***SLYOFE***
30 IFA<BTHEN70
40 LETA=A-B
50 LETN=N+1
60 GOTO20
70 PRINTN;
76 LETX=X+1
77 IFX>T THEN130
80 IFX>1THEN100
90 PRINT",";
100 LETA=10*A
115 LETN=0
120 GOTO20
130 PRINT
140 END
```

OPPGAVE 10

Vinner ARNE DIRDAL

```
12 REM PASCAL'S TRIANGEL
20 PRINT"❏"
30 FORL=0TO6
40 REM SKRIVE UT DEN FØRSTE VERDIEN PAA HVER LINJE
50 LET N%=1
60 PRINT"☒☒";N%;
70 REM HER KOMMER RESTEN AV TALLENE
80 FOR T=1 TO L
90 LET N%=N%*(L-T+1)/T
100 PRINT"▌"N%;
110 NEXT T
112 POKE7749,96
115 PRINT
120 NEXT L
```

OPPGAVE 11

Vinner MORTEN PEDERSEN

```
1520 REM   oppgve nr. 11
1530 DIM Z(50)
1540 PRINT "GI TALL
     (ETT AV GANGEN. O=STOPP)"
1550 FOR N=1 TO 50
1560 INPUT Z(N)
1570 IF Z(N)=0 THEN GOTO 1590
1580 NEXT N
1590 LET N=N-1
1600 LET I=1
1610 LET M=Z(1)
1620 FOR J=I+1 TO N
1630 IF Z(J) >= M THEN GOTO 1670
1640 LET M=Z(J)
1650 LET Z(J)=Z(I)
1660 LET Z(I)=M
1670 NEXT J
1680 LET I=I+1
1690 LET M=Z(I)
1700 IF I<N THEN GOTO 1620
1710 PRINT ,,"TALLENE SORTERT:",,,
1720 FOR J=1 TO N
1730 PRINT Z(J);"  ";
1740 IF J/7= INT (J/7) THEN PRINT
1750 NEXT J
1760 STOP
```

OPPGAVE 13

Vinner ARNE MOTLAND

```
10 REM** HOBBY DATA  (13) **
20 PRINT"PROGRAMMET KONVERTERER FRA DESIMAL"
30 PRINT:PRINT"TIL ROMERSKE TALLTEGN"
40 PRINT:PRINT"PROG. AVSLUTTES NAR TALLET '0' LESES INN"
50 PRINT:PRINT"GI INN ET POSITIVT TALL"
60 INPUTA
70 IF A=0 THEN799
80 LET A=ABS(A)
100 IFA<1000THEN150
110 LETA=A-1000
120 PRINT"M";
140 GOTO100
150 IFA<900THEN200
160 LETA=A+100
170 PRINT"C";
190 GOTO100
200 IFA<500THEN250
210 LETA=A-500
220 PRINT"D";
250 IFA<400THEN300
260 A=A+100
270 PRINT"C";
290 GOTO200
300 IFA<100THEN350
310 A=A-100
320 PRINT"C";
340 GOTO300
350 IFA<90THEN400
360 A=A+10
370 PRINT"X";
390 GOTO300
400 IFA<50THEN450
410 A=A-50
420 PRINT"L";
450 IFA<40THEN500
460 A=A+10
470 PRINT"X";
490 GOTO400
500 IFA<10THEN550
510 A=A-10
520 PRINT"X";
540 GOTO500
550 IFA<9THEN600
560 A=A+1
570 PRINT"I";
590 GOTO500
600 IFA<5THEN650
610 A=A-5
620 PRINT"V";
650 IFA<4THEN700
660 A=A+1
670 PRINT"I";
690 GOTO600
700 IFA<1THEN750
710 A=A-1
720 PRINT"I";
740 GOTO700
750 PRINT
760 GOTO60
799 END
```

OPPGAVE 14

Vinner VIDAR MARTINSEN

```
8 PRINT"■■ ABSTRAKT KUNST"
9 PRINT"■ TRYKK '*' FOR STOPP■   OG START."
10 GETJ$:IFJ$=""THEN10
11 REM NY SKJERM
12 REM START SKJERM-
13 REM ADRESSE=7168
14 POKE 36864, 8
15 POKE 36865, 19
16 POKE 36866, 156 ANDNOT128
17 POKE 36867, 196
18 POKE 648,28
19 POKE52,27:POKE56,27
20 FORT=7168TO8185
21 POKET,32 :NEXT
22 POKE36879,233
23 REM 33LIN X 28 TEGN          = 924 LOKASJON
24 REM"■■■■■■■■■■■■■■■■■
25 REM RUTINE SOM               SPEILVENDER
26 Z=30720
27 IFRND(1)>Z1THENGOSUB39:GOTO29
28 Y=Y+28:IFY>448THENGOSUB39
29 IFRND(1)>Z2THENGOSUB42:GOTO31
30 X=X+1:IFX>14THENGOSUB42
31 REMCA=INT(RND(1)*2):IFCA=1THENCA=160:GOTO260
32 CA=160
33 IFRND(1)>.95THENFA=INT(RND(1)*8)
34 H=7168+Y+X:H1=7195+Y-X:H2=8036-Y+X:H3=8063-Y-X
35 POKEH,CA:POKEH1,CA:POKEH2,CA:POKEH3,CA
36 POKEH+Z,FA:POKEH1+Z,FA:POKEH2+Z,FA:POKEH3+Z,FA
37 GETJ$:IFJ$="*"THEN44
38 GOTO 27
39 REM
40 Y=INT(RND(1)*16)*28
41 Z1=INT((RND(1)*5)+5)/10:RETURN
42 X=INT(RND(1)*14)
43 Z2=INT((RND(1)*5)+5)/10:RETURN
44 GETJ$:IFJ$="*"THEN38
45 GOTO44
```

OPPGAVE 16 **Vinner OTTAR GRIMSTAD**

```
  10 PRINT "KOLONNE FOR DESIMALK
OMMA: ";
  20 INPUT T
  30 PRINT T
  40 INPUT A
  50 PRINT TAB (T-LEN STR$ INT A
);A
  60 GOTO 40
```

OPPGAVE 17 **Vinner ERIK ODBERG**

```
10 LET H=0
20 LET L=1E10
30 INPUT A
40 IF A>H THEN LET H=A
43 IF A<L THEN LET L=A
60 IF INKEY$="" THEN GOTO 30
70 PRINT "HØYESTE:";
   H;TAB 0;"LAVESTE:";L
```

OPPGAVE 20 **Vinner TORMOD EIDAL**

```
 10 LET X= RND
 20 LET A=X*65536
 30 LET B= INT ((A+1)*75-.5)
 40 LET C=B/65537
 50 LET D= INT C
 60 LET E= INT ((C-D)*65537+.5)
 70 LET F=E/65536
 80 PRINT "NESTE RND VIL BLI:";F
 85 LET X= RND
 90 PRINT "RND BLE:"; TAB 18;X
 95 PRINT
100 GOTO 20
```

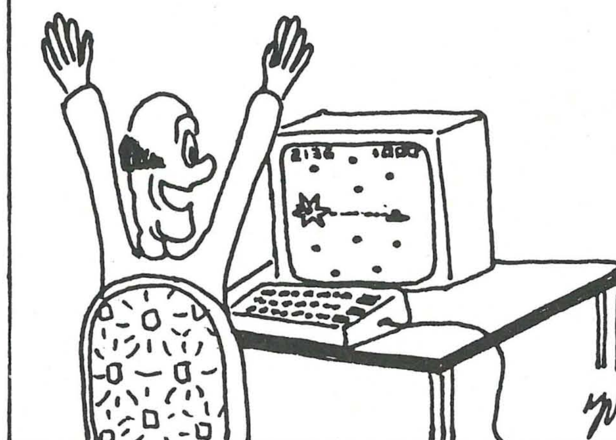
OPPGAVE 21

```
10 FOR X=1 TO 999
20 PRINT 527537/X- INT (527537/X)
30 NEXT X
40 GOTO 10
50 END
```

OPPGAVE 22 **Vinner VIDAR MARTINSEN**

```
10 REM NY SKJERM !
11 REM START SKJERM-
12 REM ADRESSE=7168
13 REM
14 POKE 36864, 9
15 POKE 36865, 23
16 POKE 36866, 154 ANDNOT128
17 POKE 36867, 190
18 POKE 648,28
19 POKE 52,27:POKE56,27
20 DIMA%(810):POKE36879,25
21 FORT=7168TO7975
22 POKET,32:A%(T-7168)=T-7168:NEXT
23 FORT=0TO806
24 A=INT(RND(1)*806)
25 B=A%(A):A%(A)=A%(T):A%(T)=B
26 NEXT
27 FORT=0TO806
28 POKEA%(T)+7168,160:POKEA%(T)+7168+30720,0:NEXT
29 FORT=1TO2000:NEXT
30 FORT=0TO806
31 POKEA%(T)+7168+30720,1:NEXT
32 FORT=1TO2000:NEXT
33 GOTO27
```





Programmeringstips

Programmeringstips er en ny spalte i Hobbydata. Her vil vi ta inn små effekter og tips. Har du noen på lager? Vi belønner hvert tips med 25 kr.

VIC tips!

Har du noen gang listet programmer som selges på kassett for VIC eller PET og lurt på hvordan det på noen av dem har seg at linjer kommer frem uten linjenummer? Eller det skjer noe i programmet, og du finner ikke ut hvor det gjøres.

Eksempel:

Du har en linje som du ikke vil skal komme frem på skjermen når programmet LISTes. Bruk cursorkontrollene for å plassere cursoren på første ledige posisjon på linja. Skriv: REM" og trykk RETURN. Gå deretter opp til linjen igjen og plasser cursoren bak anførselstegnet. Hold nede SHIFT-tasten og trykk INST/DEL-knappen så mange ganger som det er tegn i linja som ikke skal vise.

Tell f.o.m. linjenummeret t.o.m. anførselstegnet.

Deretter slipper du SHIFT-knappen og trykker ned INST/DEL-knappen like mange ganger som sist. VICen skriver da reverserte 'T'er.

Får du ikke plass på samme linje, lager du en REM-setning på linja etter.

Vær oppmerksom på at linjen ikke kan endres så lett etterpå, og at du bør ha nedskrevet hva som står på linjen slik at du kan skrive den inn på ny om nødvendig. Dersom du har printer er det ikke noe problem, her kommer 'T'ene fram.

Og dette tipset kommer, som så mye annet godt, fra Njål Fisketjøn fra Stavanger.

Jeg har selv lenge lurt på hvordan en har fått til usynlige linjer, og nå har jeg endelig svaret!

Spesialeffekt til VIC

Av Arne Røst, 1352 Kolsås

For å starte: Først RUN, og deretter SYS 7466

Prøv også:

POKE 7425,X (X=207 er normalt)
POKE 7439,X (X=1 er normalt)
POKE 7430,X (X=10 er normalt)

Prøv å sette inn disse linjene:

10 POKE 36879, X+1: GOTO 10.
10 POKE 7425,
159+97*RND(1):RUN

Eller hva med: POKE 7425, 104: POKE 7430,5

```
100 POKE 52,28: POKE 51,255: POKE 56,28: POKE 55,255
110 FOR P =7424 TO 7488:READ X:POKE P,X:NEXT:END
120 DATA 169,207,141,38,144,169,10,141,39,144,173,15,144,24,105,1,41,7,133,0,173
,15,144
130 DATA 41,248,5,0,141,15,144,165,0,41,7,240,3,76,18,235,76,0,0,173,20,3,141,40
,29
140 DATA 173,21,3,141,41,29,169,0,141,20,3,169,29,141,21,3,96
```

Scrolling

Av Hallvard Næss, 3260 Østre Halsen

Dette Basicprogrammet for VIC-20 legger inn et maskinkodeprogram under toppen av basic-minnet. Maskinkodeprogrammet startes ved å skrive «SYS 7635» og flytter teksten på skjermen en linje ned (scrolling). Det stryker også ut øverste linje på skjermen, men hvis en ikke ønsker det, kan en ta bort linje 60.

Forøvrig passer maskinkoden bare til VIC-er med 3,5 eller 6,5K RAM.

Dette maskinkodeprogrammet er fint å bruke i spill hvor en trenger scrolling begge veier. F.eks. i et bilspill hvor en ønsker å kunne kjøre både oppover og nedover.

Nå venter vi bare på et tips for å få til sidescroll!

```
10 POKE55,211:POKE56,29:
CLR:T=7635
20 READA:IFA>-1THENPOKET
,A:T=T+1:GOTO20
40 DATA162,255,189,228,1
50,157,250,150,189,228,3
0,157,250,30,202,208,241
50 DATA162,229,189,255,1
49,157,21,150,189,255,29
,157,21,30,202,208,241
60 DATA169,32,162,22,157
,255,29,202,208,250
70 DATA96,-1
```

Invertering av skjermen

Maskinkodeprogram for ZX81
Av Jo Berg Fenstad
7000 Trondheim

Programmet i linje 1 vil invertere skjermen hver gang USR 16514 brukes i en eller annen sammenheng. Du trenger ikke ha noe etter THEN i linje 20, hvis du har det vil det alltid bli utført. Det er derfor mulig å flytte innholdet i linje 30 opp til 20. Programmet har ingen virkning uten 16K tilkoblet, hvis det ikke er skrevet noe på skjermen. For å få inn linje 1 må du skrive inn linjen baklengs.

```
 1 REM E£ RND )V■FOR D•▮/<,▩C ▣>/ RUN ( PRINT TAN
10 IF USR 16514 THEN
20 PRINT AT INT ( RND *21), INT ( RND *32); CHR$ ( INT ( RND *
256))
30 GOTO 10
```



City bomer

Av Per Helge Wick
Dette er et spill for ZX81 med 16K utvidelse. Det går ut på å bombe en by (New York). Det er nokså vanskelig å gjennomføre en bombetokt over byen, det forutsetter nemlig at hele turen gjøres feilfritt. Med en liten miss, er du ille ute i neste overfart.

```
   1 REM "CITY BOMBER"
  10 LET HS=100
  20 LET PNG=0
  25 CLS
  27 PRINT
  30 PRINT "          city bomber          "
  40 PRINT
  50 PRINT
  60 PRINT "SLIPP BOMBER VED AA TRYKKE      PAA EN TAST"
  90 PRINT
 100 PRINT "SISTE POENGSUM:",PNG
 110 PRINT
 120 PRINT " ** HIGH*SCORE ** :",HS
 130 PRINT
 140 PRINT "TRYKK EN TAST FOR AA BEGYNNE"
 145 PAUSE 40000
 150 PRINT ,,,,"VENT I CA. 7 SEKUND......."
 152 FOR F=-20 TO 10
 154 NEXT F
 160 CLS
 170 LET PNG=0
 180 GOSUB 5000
 190 SLOW
 200 FOR L=5 TO 20
 210 FOR K=0 TO 31
 240 PRINT AT L,K;
 250 IF PEEK ( PEEK 16398+ PEEK 16399*256)= CODE " " THEN GOTO 4
000
 260 PRINT AT L,K-1;" "
 270 PRINT AT L,K;">"
 290 IF INKEY$ <> "" THEN GOSUB 2000
 300 NEXT K
 310 PRINT AT L,31;" "
 320 NEXT L
 330 GOTO 7000

2000 REM  pawww
2020 PRINT AT L+1,K;
2030 IF PEEK ( PEEK 16398+ PEEK 16399*256)= CODE " " THEN GOTO 3
000
2040 PRINT "."
2050 PRINT AT  L+1,K;" "
2065 LET PNG=PNG-1
2070 RETURN

3000 REM treff
3010 LET PNG=PNG+1
3015 IF PNG>HS THEN LET HS=PNG
3020 PRINT " "
3030 GOTO 300
```

```
4000 REM !krasj!
4001 FOR I=L TO 20
4002 PRINT AT I+1,K-1;" "; AT I,K-1;" "; AT I,K-1;" "; AT I,K-1;
" "; AT I,K-1;" "
4003 NEXT I
4010 PRINT AT 2,0;"***K*R*A*S*J***"
4020 PRINT AT 0,0;"DU FIKK ";PNG;" POENG"
4060 GOTO 6000

5000 REM tegn byen
5005 FAST
5010 FOR C=0 TO 31
5020 LET D= INT ( RND *15)+1
5030 FOR E=21-D TO 21
5040 PRINT AT E,C;" "
5050 NEXT E
5060 NEXT C
5070 PRINT AT 21,12;"new york"
5080 RETURN

6000 REM nytt spill!
6005 PRINT
6007 PRINT
6010 PRINT AT 4,0;
     "DU SPILLER EN GANG TIL HVA?(J/N)"
6020 INPUT U$
6025 LET U$=U$+"N"
6030 IF U$(1)="J" THEN GOTO 25
6040 PRINT
6050 PRINT "PYSE, HAAPER DU IKKE LIKTE
     DETTE SPILLET DA"
6060 STOP

7000 REM hvis du klarer aa lande
7010 CLS
7020 PRINT "******** **
     GRATULERER ** ************"
7030 PRINT
7050 PRINT "DU FIKK ";PNG;" POENG"
7055 PRINT
7060 PRINT "DU HAR LANDET OG BYEN ER DIN"
7070 PRINT
7080 PRINT "MEN???? DEN VAR DA HER I STED."
7090 GOTO 6000

8000 SAVE "CITY BOMBEr"
8010 GOTO 25
```

GENIE COLOUR

Lagerkretser – hvor går utvikingen?

Av Betty Prince, Motorola, Ltd, East Kilbride, Scotland.

Oversatt av Hartvig Hjertø. Artikkelen er hentet fra elektronikk nr 9A 1982.

Fig 1. Oversikt over verdensmarkedet for MOS lagerkretser

MOS lagerkretser er på den ene siden fra et teknisk synspunkt ganske uinteressante enheter for lagring av data, men de representerer samtidig utviklingen av flere høyteknologiske MOS prosesser. Markedet for lagerkretser omfatter minst fem adskilte produktkategorier: dynamiske og statiske RAM, EPROM, EEPROM og ROM. For hver av disse produktene benyttes forskjellige CMOS- eller NMOS-prosesser i fremstillinger. Og for å være konkurransedyktig må den mest moderne konstruksjon og fremstillingsmetode benyttes i alle ledd av produksjonen.

Ressurser i form av kapital er ikke bare nødvendig for halvlederprodusenten for å være teknologi-ledende på alle produktområder. Også systemprodusenten trenger ressurser for å kunne utnytte nye lagertyper med kapasitet som historisk ser ut til å dobles annethvert år.

Kort produktlevetid

Prisene faller raskt når nye produkter når volum-produksjon. Produktene's levetid er relativt kort, ca. 8 år, og de når aldri en lønnsom levetidssyklus siden muligheten for oppgradering hele tiden opprettholdes.

De fleste større brukere opererer med relativt tidkrevende godkjenningsprosedyrer, og pålitelighet er en viktig faktor i konkurransen om markedsandeler. På grunn av den korte levetiden for produktet og kostbar godkjenning, vil som regel den som kommer først på markedet med en stabil konstruksjon og god kvalitet ha best forutsetning for å lykkes.

Markedet for MOS lagerkretser er forventet å vokse til 10 milliarder dollar i 1987, dvs. en vekstrate på ca 22% (fig. 1). 1981 var et vanskelig år på grunn av lavkonjunktur og generell overkapasitet i industrien. Markedet for MOS lagerkretser er ikke forventet å komme opp til 1980-nivå før i 1983.

Innen de forskjellige produktkategoriene er det forventet at markedet for statiske RAM-kretser vil ha den største økningen.

Tendensen mot mindre, men kraftigere enheter i distribuerte datasystemer som ordprosessorer, vil gjøre at lagringsbehovet endrer seg fra NMOS statiske og dynamiske RAM i retning av CMOS.

Videreutviklingen av roboter, automatisk produksjonslinjer og kasseterminal-nettverkt vil øke behovet for EEPROM på bekostning av ROM. Store maske-ROM vil bli benyttet i systemer for syntetisk tale og i digitale gjenkjennings/kamerasystemer. Mbit/ROM, som kommer i produksjon rundt 1987, vil fortsatt bli benyttet i tradisjonelle systemer som datamaskiner og digital svitsjing.

Behovet for større lagerenheter vil ikke øke like hurtig som hittil, og det vil føre til lengre livssyklus og større markedsstabilitet. Behovet for forbedret konstruksjon og produksjonsevne vil øke når de virkelig stor lagerkretsene kommer. Dette vil føre til større grad av automatisering og større avhengighet av datamaskinassistert kontruksjon (DAK).

De eksisterende fem produktkategoriene vil bestå av fire; dynamisk RAM, CMOS statiske RAM, EEPROM og ROM. Standardiseringen av produktene vil bli bedre på grunn av den økende kostnaden for utvikling av nye lagerkretser, og det vil være et krav at leverandørene har identiske kretser.

Ulike krav til egenskaper

Det vil være krav om ulike egenskaper i de forskjellige produktkategoriene (fig. 2). For dynamiske RAM vil stor kapasitet være et krav, med introduksjon av Mbit RAM i 1984 som ønskelig.

Kravet om immunitet mot «soft errors» og om høy tetthet på minimal brikkestørrelse vil lede til kreativ nytenking i konstruksjonen, med mulighet for utvikling av tredimensjonale brikker. Flerlags silisium og metall og ioneimplantering med varierende dybde er under utforskning. Fra 256 kbit og oppover i størrelse vil det være nødvendig med redundante områder på brikken.

Det vil være nødvendig å utvikle mer kompakte kapslinger, så som «chip-carrier» og «tape-carrier». Og det er forventet en videreutvikling av testsystemer både for ekstern testing og i reting av brikker med innebygde testrutiner.

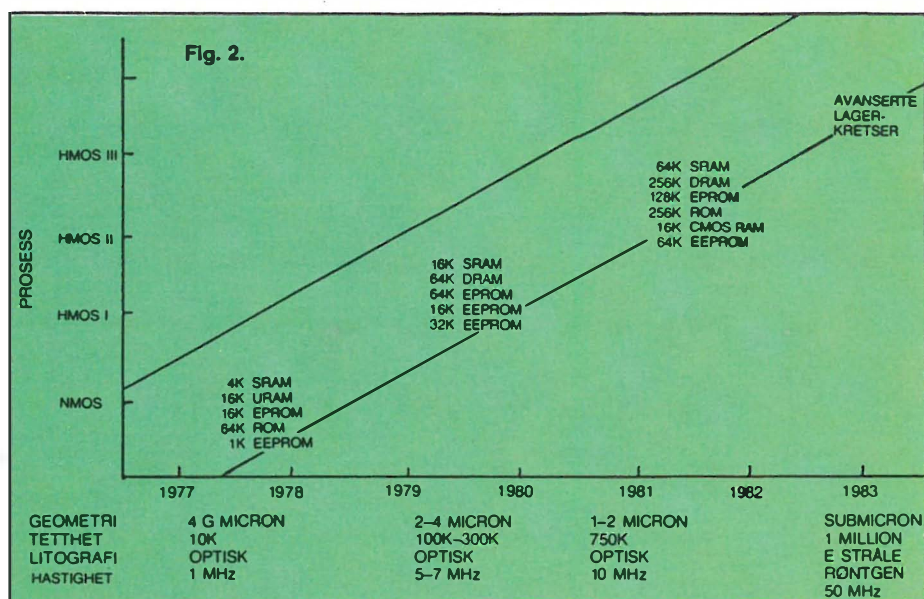
Blandingsteknologier

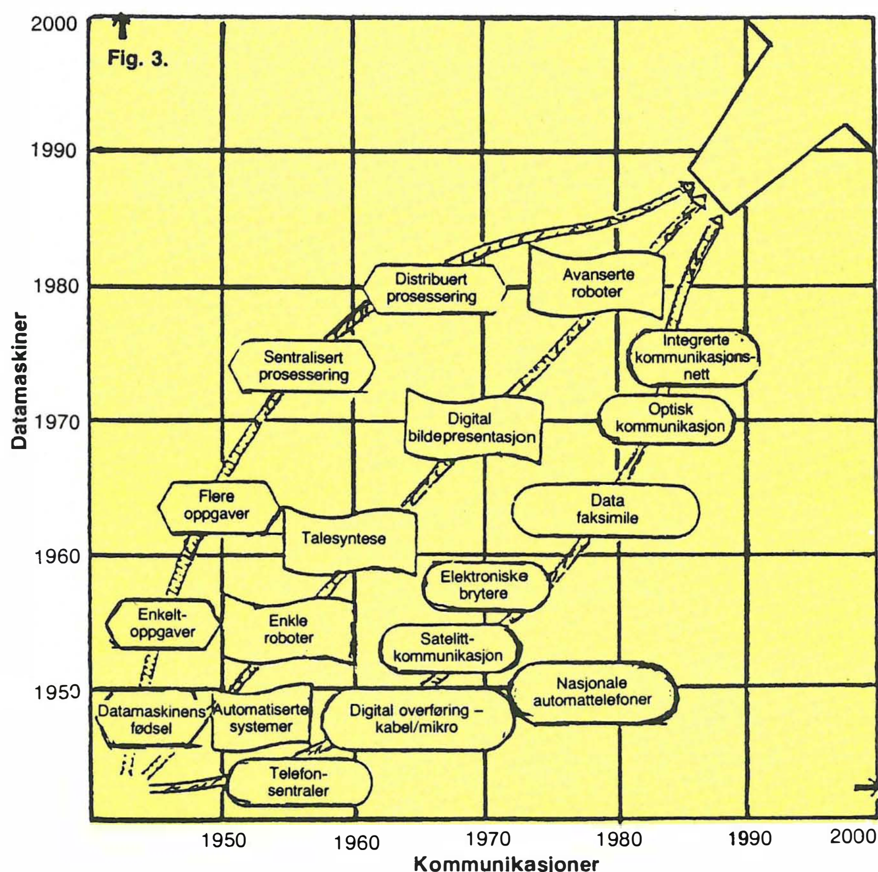
På samme måte som mikroprosessorbaserte systemer, vil statiske RAM i hovedsak være byte-organiserte. Det økende kravet om høy lagringskapasitet og lav effekt vil styre utviklingen mot CMOS teknologi. Kravet om høy hastighet vil gjøre at CMOS blandes med andre teknologier. Og i siste halvdel av 80-årene vil blanding av teknologier for å optimalisere ytelsesevnen være vanlig praksis.

I den første tiden vil pålitelighet være hovedkravet for EEPROM. De forskjellige prosessene som benyttes i dag (FETMOS, MNOS, oxinitride etc.) vil bli videreutviklet til en felles prosess. Standardisering kommer til å være et krav, men vil først være et faktum om endel år. Selv om det er en tendens i utviklingen at eksisterende EEPROM tas i bruk mer og mer, vil ikke EEPROM være etablert som hovedteknologi før hurtige, 5 volt «erase-transparent» kretser er kommersielt tilgjengelige, anslagsvis i 1983–84.

Ultrafiolett slettbare EPROM i kostbare kapslinger, følsomme for lys og med uhåndterlig sletteutstyr, vil bli uaktuelle i 1984.

Nye anvendelsesområder vil kreve store mengder masselager. Man kan nevne media og kommunikasjon, datamaskinassistert konstruksjon, teletekst, syntetisk talebehandling, digital bildegjenkjenning/overføring, roboter og intelligent mann-maskin kommunikasjon.





Ser man enda lenger frem (fig. 3), går tendensen på datamaskinsiden mot distribuerte systemer, utviklingen av kommunikasjon mot integrerte nettverk, og innen automatisering mot integrerte «vennlige» roboter. Vi vil i slutten av 1980-årene få systemer bygget som intelligente hierarkier. Her vil det være behov for et superlager, det vil si et hurtig, laveffekt RAM som beholder data ved strømbrudd og hvor alle perifere og testfunksjoner er integrert på samme brikke, og som samtidig er enkelt å anvende.



ORIC - 1



ORIC-1 brukes nå av skoler og hobbyfolk over hele landet.
SKICO A/S har levert flest ORIC-1 personlige datamaskiner i Norge.
ORIC-1 med hukommelse på 48 000 tegn koster bare kr. 3 095,-.
Kontakt oss for nærmere informasjon eller bestilling.

SKICO A·S
Bjerkelundveien 15
1400 Ski
Tlf. (02) 87 40 77

ZX81 16K

Krazy Kong

All machine code version of the populer arcade game. This program has all the features of the original and is every bit as fast.

Ghost Hunt

Gobble you way through a Maze Ghosts, power pills etc etc. very fast.

Maze Drag Race

Drive through a giant maze 8 times the size of the screen picking up points as you go – but watch out for the other cars, rocks oil & ice. A really

Alien

Set on board the spaceship Nostrodamus, can you choose the right weapon to repel the alien before he kills your crew?

DCoder

Essentially a disassembler for your machine code but with one important difference – it will relocate the code in whole or part to any other part of memory.

Zonix

Sound effects for your ZX81 are now available at a price you can afford! Zonix is a hardware/software combination that allows you to write programs with real impact. The software includes two programs:
a) A program set to produce bombs, missiles, fire engines, tunes, telephones and sirens. Also includes the facility to make your own.
b) A program that turns your ZX81 into an electronic organ.
The hardware is an amplifier with volume control and loudspeaker which simply plugs into the mic socket of your ZX81. The sounds can be actuated from within your programs with a simple command. They can also be of various lengths so the limit is only your own imagination.

MCoder

This truly amazing program is the most flexible compiler available for the ZX81 AND NOW THE SPECTRUM TOOI.

MCoder will instantly translate your slow basic programs into super fast machine code at the touch of a key. It is also extremely easy to use: just load MCoder (the ZX81 version is just 2K long, the spectrum versions 3K) and then write your basic program as normal or you can load a basic program from tape to save you retyping the whole thing. MCoder then allows you to run and debug the basic until it is fault free. Now you can bring MCoder into operation using a print USR command – the basic will then be compiled into machine code as you watch!.
On average MCoder will increase the speed of basic programs 75 times. Both the ZX81 and the spectrum version will handle 95% of all basic commands and is quite simply the best compiler on the market. State 16K or 48K when ordering spectrum MCoder.

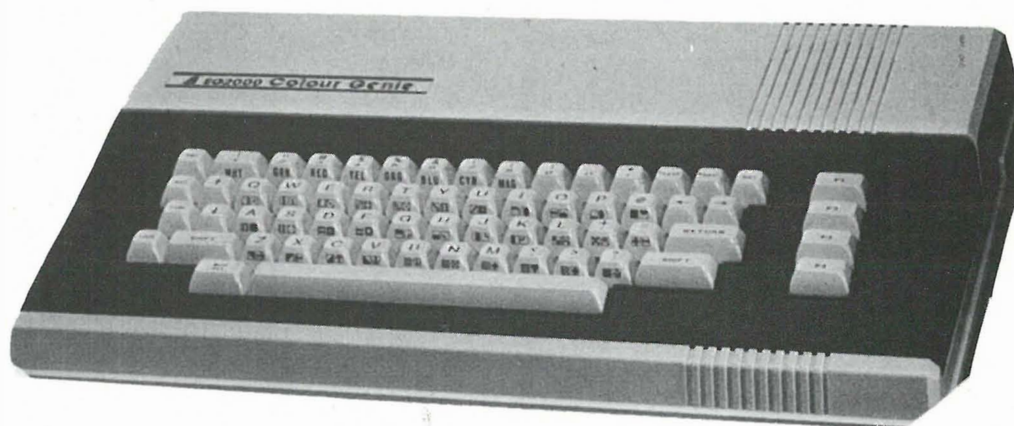
KRAZY KONG	50,-
GHOST HUNT	50,-
MAZE DRAG RACE	50,-
ALIEN	50,-
DCODER	75,-
ZONIX	200,-
MCODER	100,-

Ved oppkrav kommer porto i tillegg.

GRATIS programhefte til alle ZX81 eiere

Arne Jacobsen

Postboks 1874 Vika
Oslo 1



GENIE COLOUR

søker forhandlere over hele landet.

Kontakt: T&T ELECTRONICS Olav Kyrres gt. 4, Oslo 2
eller: Terje Olsen på tlf.: 35 52 53.

4

Maskinkode programmering

Av Bjarne Bastiansen

Jeg kom så vidt inn på op-koder i forrige nr, op-kodene kalles også ofte mnemoniks. Grunnen til at det er mere hensiktsmessig å bruke disse, istedet for HEXA eller DESIMAL eller for den saks skyld BINÆRE koder er jo åpenbart at op-kodene er mye lettere å huske. Bruk av op-koder i programmerings arbeidet forutsetter imidlertid at maskinen har en ASSEMBLER (en oversetter fra op-koder til binære koder). Har vi bare et høynivå språk f.eks. BASIC, vil vi være begrenset til å POKE de desimale verdiene inn i det ønskede lageområdet, eventuelt skrive dem i HEXA form og bruke et lite program for å oversette dette til desimale tall. Man kan jo også gå så langt som til å lage et program i BASIC som kan oversette op-kodene. Vi har også et annet alternativ når det gjelder å legge tallene inn i hukommelsen. Ved å benytte en REM setning helt i begynnelsen av BASIC programmet, hvor vi legger hele maskin kode programmet. Dermed er vi sikret at det befinner seg på det samme området i hukommelsen under kjøring av BASIC programmer.

Vi kan starte med et lite program for addering av to tall som vi kaller for TALL 1 og TALL 2. Disse ligger lagret i to adresser vi kaller for henholdsvis ADR 1 og ADR 2. Summen av disse skal vi lagre i en tredje adresse som vi kaller ADR 3. Programmet vil da se slik ut:

```
LDA ADR1 ;   overfør TALL 1 til A (Akkumulator)

ADC ADR2 ;   adder TALL 1 og TALL 2

STA ADR3 ;   legg summen i ADR 3
```

Hele programmet består altså av tre instruksjoner. Den første, LDA ADR1 er beskjed til prosessoren om at innholdet i ADR1 skal overføres til Akkumulator. ADR1 er kun en symbolsk representasjon av den HEXA desimale verdien som skulle stått der, eller den måtte vært definert et annet sted i Assemblerprogrammet.

I neste instruksjon, ADC ADR2 (ADd with Carry) får prosessoren beskjed om å addere innholdet i akkumulator og ADR2, samt at summen skal legges i Akkumulator. Det som da skjer er at innholdet i lagercellen med adresse ADR2 føres via databussen til ALU's ene inngang samtidig med at innholdet i Akkumulator sendes til den andre. Tallene blir så addert og resultatet blir ført tilbake til Akkumulator, alt i en eneste operasjon.

STA ADR3 (STore Akkumulator) er siste intruksjon i vårt enkle program og betyr at innholdet i Akkumulator skal overføre til lagerrommet med adresse ADR3. Dermer er programmet utført og vi har bragt summen av våre to 8 bits tall trygt til forvaring i ADR3. Når vi henter inn data fra lageret er det noe vi skal legge merke til; De tall vi henter inn fra lageret vil fremdeles ligge inne på lager etter at vi har lest dem av. De slettes altså ikke ved avlesing.

Det er også noe i forbindelse med instruksjonen ADC vi skal se nærmere på. ADd with Carry, som den står for, vil oversatt til norsk lyde slik: Adder med mente. Det er her det såkalte Flagg registeret kommer inn i bildet. Som kjent fra første del av denne serien, vil det enkelte ganger oppstå en mente fra addisjonen. Dette blir testet av prosessoren og om det skulle fremkomme en mente, vil den bli lagt i bit 0 i Flagg registeret d.v.s. LSB i Flagg registeret blir satt til 1. Denne bit kalles da også Carry bit eller bare C. Komandoen ADC vil altså, foruten å legge sammen de to aktuelle tall også legge til 1 hvis C er satt. Vi skal ta for oss et eksempel på dette.

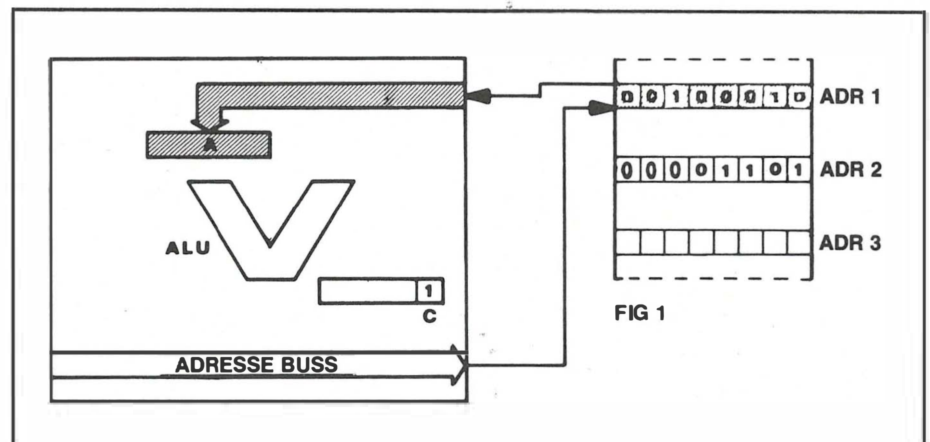


FIG 1

La oss gå ut fra at TALL1 er lik 34, og TALL2 er lik 13 samt at C er satt, d.v.s. Carry bit er lik 1. Prosessoren sender ut første adresse, leser av

innholdet i denne og overfører det til A (se fig. 1.).

ADC fører til at prosessoren sender ut en ny adresse (ADR2) og innholdet i denne returneres til prosessoren (se fig. 2). Og nå begynner det virkelig å foregå saker og ting. Det første som skjer er at TALL2 som nettopp er hentet inn blir sendt til den ene inngangen av ALU, samtidig med at TALL1 blir sendt fra Akkumulator til ALU's andre inngang. I ALU blir tallene så lagt sammen, videre blir bit 0 i F hentet inn og lagt til summen av de to foregående tall. Tilslutt overføres den totale sum til Akkumulator. Setter vi opp et regnestykke for det som har foregått vil det se slik ut:

```
  00100010 TALL1
  00001101 TALL2
 +00000001 C
 ------------
 =00110000 SUM
```

Programmets' siste instruksjon vil så overføre denne summen fra A til ADR3 (se fig. 3)

Denne måten å skrive op-koden for lagring av innholdet i A er imidlertid spesiell for 6502. På Z80 vil op-koden for tilsvarende funksjon skrives som LD (ADR3), A (vi kommer tilbake til dette).

Det som sikkert har slått mange nå er at svaret er feil. Vi har jo addert tallene 34 og 13 som blir 47, istedet har vi fått 48 på grunn av menten som ble overført fra F registeret. Hadde innholdet her vert 0 ville resultatet blitt korrekt. Derfor er 6502 også ustyrt med en instruksjon kalt CLC (Clear Carry bit) som vil sørge for at C blir satt til 0. Dette unngår man på Z80 ved at den har en instruksjon som adderer uten å ta hensyn til innholdet i C flagget, nemlig ADD. Det vil altså på 6502 være nødvendig med instruksjonenen CLC før selve addisjons rutinen begynner. Programmet vårt vil da se slik ut:

```
CLC          ; Clear Carry bit
LDA ADR1     ; Overfør TALL1 til A
ADC ADR2     ; Adder TALL1 og TALL2
STA ADR3     ; Overfør summen til ADR3
```

Teksten helt til høyre er komentarer til op-kodene og disse bør være så klare som mulig, slik at det er lett å lese hva som skjer i programmet. Helst bør de være selvforklarende slik at vi unngår for mye skriverier utenom selve program listingen. I praksis skilles disse komentarene fra det øvrige ved å bruke semiekolon. Assembleren vil da ignorere det som følger etter (kan semmenlignes med REM fra BASIC). Disse komentarene kalles å dokumentere programmet.

I neste nr. skal vi gå et skritt videre og se på addisjon av to byte tall.

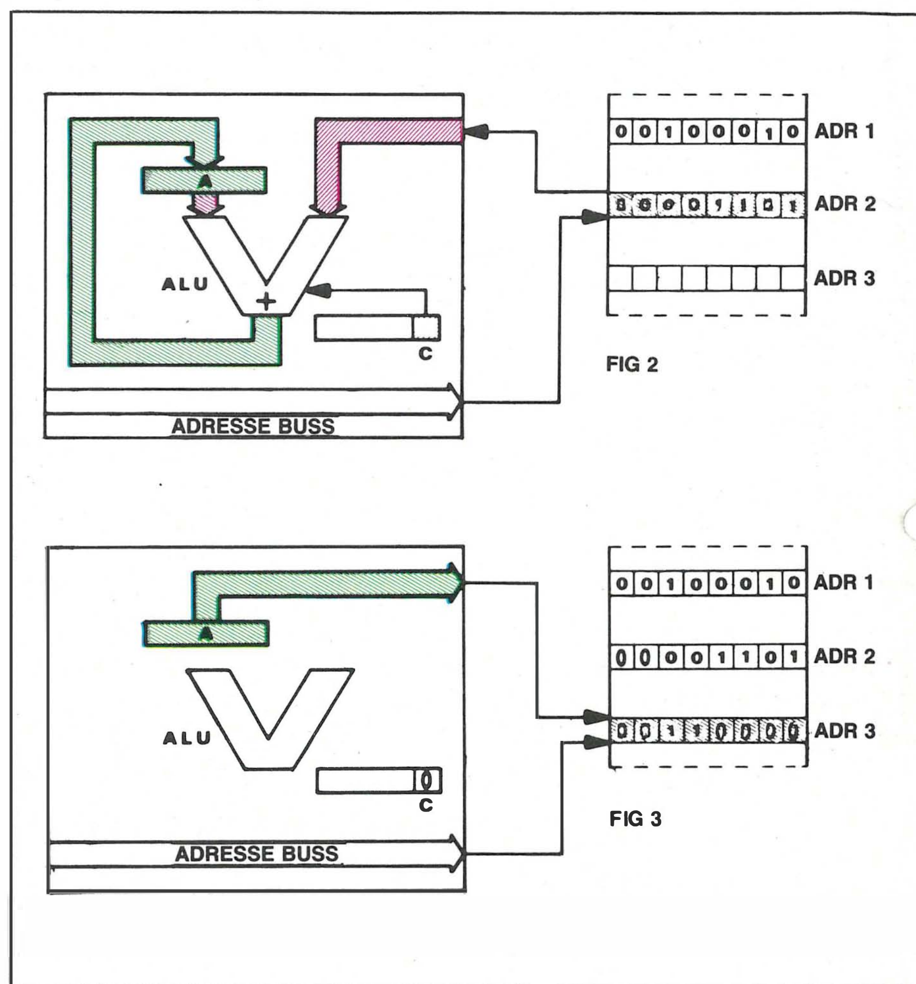


FIG 2

FIG 3

Konkurranse

Som konkurranse denne gangen har vi valgt å kjøre oppgave 19 fra nr. 1 omigjen. Det var ingen som sendte inn noen besvarelse på denne. På grunn av den store nytten man kan ha av et slikt program tar vi det en gang til.

Oppgaven går ut på å lage et program som kan ta seg av lagring av en liste som består av elementer med varierende lengde. Vanligvis når man skal lagre f.eks. en ordliste, dimensjonerer man etter antall ord og listens lengste ord. Dette er jo en svært uøkonomisk måte å løse problemet på. Derfor folkens, sett igang å vri hjernebarken til dere finner en fornuftig løsning på problemet.

Besvarelsen må være oss i hende senest 1. juni og premien denne gang blir en elektronisk vekkerklokke.

– Jeg begynte som elev for syv år siden . .

Den gangen verken hadde eller ønsket jeg en jobb innenfor EDB. Jeg var bare fryktelig nysgjerrig på hva denne nye teknologien sto ford. Etter bare ett år fikk jeg prøve meg som vikar her på skolen.

Nå er jeg lærer på heltid. Dessuten passer jeg «spørretelefonen to ganger i uken. Elever over hele landet kan ringe og få løst floker i programmer og kurs.

EDB-skolens målsetting videre, er høyskolestatus i løpet av to år. Og utbygging av kurstilbudene, her og overalt ellers i landet. Nå er vi 250 instruktører på 110 kurssteder.

Vil du lære oss bedre å kjenne? Vi er bare et frimerke eller et par telleskritt unna.

Gro Kvæstad

Nordens største EDB-skole



Hauchs gt. 1 Oslo 1
Tlf. (02) 42 57 20

Skjermfil på VIC-20

Når en skal lage spill med bevegelige bilder på skjermen kan det ofte være vanskelig å bruke PRINT.

For å skrive bestemte plasser på skjermen kan en bruke kursorkontrollene for å bestemme hvor neste tekst skal skrives ut. Men dette kan bety mye arbeid og være tidkrevende.

En annen mulighet vi har for å få utskrift på skjermen, er å POKE inn i skjermfil. Skjermfil begynner i adressen 7680 på en standard VIC og siste adresse er 8186. Se fig.1.: Her har du et rutenett som tilsvarer hele skjermen til VIC-20. Ønser du nå å skrive et tegn i den første ruten (7680), kan vi gjøre dette på følgende måte: POKE 7680,81. Tallet 81 fant jeg i tabellen som heter SCREEN CODE S

På side 141 i instruksjonsboken, og til venstre for 81 er det bilde av en kule. Ønsker vi å få frem et hjerte i stedet, kan vi skrive: POKE 7680,83

I starten virker kanskje dette heller tungvint, men etter hvert vil du se hvor stor kontroll du får over hele skjermen. Nå kan vi f.eks teste om to ting kolliderer med hverandre ved å teste med PEEK.

Vel, nå skal vi prøve å få ballen vi har plassert øverst til venstre til å bevege seg. Da kan vi bruke en enkel loop:

```
1 POKE 36879, 12
10 A=7680: REM startadresse
20 FOR B=0 TO 21
30 POKE A+B, 81:REM Tegn en ball i rute A+B
40.NEXT B
```

Men, det ble bare en rekke med baller. Hvordan skal vi få ballen til å rulle bortover uten å etterlate seg noe?

Prøv å sette inn: 25 POKE A+(B−1), 32. 32 er en blank rute som visker vekk den gamle ballen.

Vi kan også få ballen til å rulle andre veien. Legg inn:

```
50 FOR B=21 TO 0 STEP-1
60 POKE A+B,81
70 POKE A+(B+1), 32
80 NEXT B
90 GOTO 20
```

Ønsker du å teste om ballen treffer et eller annet kan du bruke PEEK og teste feltet foran ballen. I dette siste programmet kan du f.eks legge inn:

```
22 IF PEEK (A+B)<>32
THEN STOP
55 IF PEEK (A+(B+22))<>32
THEN STOP
```

Her tester vi om feltet foran ballen er tomt, hvis ikke, stopper programmet. I stedet for å stoppe kan du f.eks lage en eksplosjonslyd. Du kan også legge inn at ballen skal sprette vekk eller kjøre over visse hindringer. Mulighetene er uendelige, og det er bare din fantasi det strander på!

Når du bruker POKE får du veldig stor hastighet på rullingen. Hvis du ønsker å senke hastigheten kan du legge inn:

```
35 FOR P=1 TO 40:NEXT P
75 FOR P=1 TO 40:NEXT P
```

Ønsker du at ballen skal rulle lenger ned på skjermen kan du forandre linje 10 til :10 A=7900 eller til et av de andre tallene som står først i fig 1.

OPP OG NED.

Men hvordan skal vi få ballen til å rulle opp og ned?

Skift følgende linjer i programmet ditt:

```
10 A=7680
20 FOR B=0 TO 484 STEP 22
25 POKE A+(B−22), 32
50 FOR B=484 TO 0 STEP −22
70 POKE A+(B+22),32
```

Ønsker du å få ballen til å sprette opp og ned på midten av skjermen, er det bare å forandre linje 10 til: 10 A=7690

Ønsker du at ballen skal gå på skrå kan du gjøre dette ved å bruke et annet tall enn 22 i linje 20, 25, 50 og 70

Fig. 1.

Skjermfil adresser

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
7680																						
7702																						
7724																						
7746																						
7768																						
7790																						
7812																						
7834																						
7856																						
7878																						
7900																						
7922																						
7944																						
7966																						
7988																						
8010																						
8032																						
8054																						
8076																						
8098																						
8120																						
8142																						
8164																						

Farger

På samme måte som vi kan POKE forskjellige figurer på skjermen kan vi også POKE inn farger. (Se fig.2) Som du ser ligger adressene for farger en helt annen plass i minnet, og begynner på 38 400. Ønsker vi at dette feltet skal være blått gjør vi slik: POKE 38400,6

6 står for blått, og du kan velge mellom disse fargene:

0 Sort
1 Hvit
2 Rød
3 Cyan (lys blå)
4 Fiolett
5 Grønn
6 Blå
7 Gul

Annonser:

Har du datautstyr du skal selge kan det lønne seg å prøve en annonse i Hobbydata!
For privatannonser tar vi kun kr. 25,– Betalingen må skje forskuddsvis og du kan gjerne sende beløpet i frimerker, eller skrive bestillingen på en postgiroblankett.

Vi må ha annonsene i hende innen den 15. i måneden før utgivelse.

Annonsebestillingen sendes til:
Hobbydata
P.B. 621
4301 Sandnes
Postgiro: 3 44 62 91.

ZX81
med 16K RAM og programmeringskassett «Games 4» (16K) selges samlet for kr. 1450,-.
Henv. Idar Molvik, 6149 Hakallestrand.
Tlf. (070) 99647 (etter kl. 17.00)

VIC-20 spill
og programmer til salgs. Jeg ønsker også å selge min Dragon 32.
Henvendelse: Aslak Sveen, P.b. 35, 2070 Råholt.

Acorn Atom
12K RAM, 12K ROM, fargekort, strømforsyning på 5 Volt og 5 Ampere. Selges kr. 2000,-
Sture Berht, Pb. 2929 Tempe, 7001 Trondheim
Tlf. 07-94 21 01

Programmer
til Texas TI99/4A m/Extended Basic! 3D-Labyrinth-(12K) meget god grafikk. Kassett kr. 95,- Klatrespill-(12K) et «terning»-spill for hele familien kr. 65,- UFO-invasjon/Loffersjakk-meget god sprite-grafikk kr. 50,- Musikk –(12K) Tast inn noter (opptil 600 stk.) og maskinen spiller melodien med ønsket tempo. Kassett kr. 50,-

Bit for bit-ord for ord (12K) 2–4 deltagere skal finne ordet som maskinen setter frem, bokstav for bokstav. (krever joystikk). Kassett kr.80,-

Hurtig levering-postoppkrav-ring 032-28877 eller skriv til Joar Uteng, Rødvollen 30, 1620 Gressvik.

VIC-20 spill
Selger, kjøper og bytter VIC-20 programmer. Henv.: Hans Thoresen, Hønen Terrasse 22, 3500 Hønefoss
Tlf. 067–20621 e.kl. 17.00

Se her!
Programmer til ZX81 selges til 1/3 av butikkenes priser for tilsvarende programmer. Programmer fra 1-64K.

Kvalitetsprogrammer for firmerkesamlere og små bedrifter. Leksehøring, Navigasjonssprogrammer, Mastermind, RAM utregning og en rekke andre programmer. Liste over programmer selges mot svarporto.
Jørgen Nilsen, Bjerregaardsgt. 17, Oslo 1.

VIC utstyr
Stack motherboard (plass til 4 plugg-inn-spill). . kr. 200,- 2 Analoge Joysticks + multiplexer (muliggjør bruk av 2 analoge joysticks). . kr. 600,- (Bare multiplexer selges for kr. 300,-)
Henv.: Njål Fisketjøn, Dalsetveien 42a, 4000 Stavanger, Tlf. 04-58 03 96

Ny ZX81
Datamaskin med 16K RAM, ZX Printer og programsamling selges, helst samlet.
Henv.: Håkon Helmers, Bernhard Herresvei 18, Oslo 3
Tlf. (02) 14 64 40 (på kveldstid)

Her er et program som ved hjelp av RND lager et lite kunstverk:

```
10 A=RND (0)*23*22
20 POKE A+38400, RND(0)*8:REM
Setter farge på et vilkårlig felt av skjermen
30 POKE A+7680,160:REM Setter
en invers firkant på samme feltet
40 GOTO 10
```

Eirik



Fig. 2.

Fargeadresser på skjermfil

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
38400																						
38422																						
38444																						
38466																						
38488																						
38510																						
38532																						
38554																						
38576																						
38598																						
38620																						
38642																						
38664																						
38686																						
38708																						
38730																						
38752																						
38774																						
38796																						
38818																						
38840																						
38862																						
38884																						



Ja, vi tør å sammenligne!

FEATURES	COLOUR GENIE	VIC 20	TRS 80 COLOUR	ATARI 400
ROM	16K	8K	8K	10K
Standard RAM	16K	5K	4K	8K
Max. RAM	32K	29K	32K	16K
Professional Typewriter Keyboard	YES	YES	NO	NO
R. F. with sound modulators built-in	YES	NO	YES	YES
Built-in Power Supply	YES	NO	YES	YES
RS-232C Built-in	YES	NO	YES	NO
Sound	YES	YES	YES	YES
Screen Display	24 x 40	22 x 23	16 x 32	24 x 40
Programmable Characters	YES	NO	NO	NO
Upper / lower case characters	YES	YES	YES	NO
Dedicated Graphics	YES	YES	NO	YES
User-Programmable Functions key	8	NO	NO	NO
CPU	Z80	6502	6809E	6502
Clock Speed	2.2MHz	1MHz	0.89MHz	1.8MHz
Cassette interface for all normal recorders	YES	NO	YES	NO
Baud rate	1200	300	1200	1200

KONTAKT OSS FOR MERE INFORMASJON

Navn: ....

Adresse: ....

Postnr. / sted: ....

....

T&T ELECTRONICS
Olav Kyrresgt. 4, Oslo 2
Tlf. (02) 35 52 53